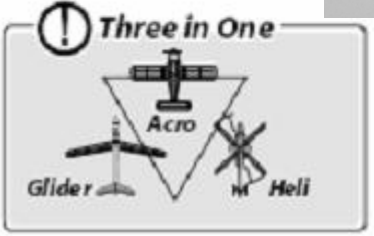
Bedienungsanleitung

OPTIC 6 SPORT

6 Kanal 2.4 GHz AFHSS
Computer Fernsteuerung



HiTEC
www.hitecrcd.com

9855400

Inhaltsverzeichnis

Optic 6 Sport: Einleitung 3

Falls Sie sich bislang noch nicht mit Computersendern befasst haben 3

AFHSS 2.4 GHz System 4

Eigenschaften der Optima Empfänger 4

Anschlussdiagramme der Optima Empfänger 4

SPC System / Zusätzliche Stromversorgung 5

Setup und Anwendung des HiTEC 2.4GHz Systems 5

Fail Safe und Hold Funktion programmieren 6

Einbau der Fernsteuerkomponenten 7

Vibration und Wasser 7

Antenne 8

Steckverbindungen 8

Senderakku der Optic 6 Sport laden 9

Betrieb mit Lehrer/Schüler-Kabel 9

Länge der Steuerknüppel verstellen 10

Rückstellkraft der Knüppel einstellen / Mode-Änderung 10

Sicherheit beim Fliegen 10

Bedienelemente der Optic 6 Sport 12

Programmierung der Optic 6 Sport: Schalter und Tasten 13

- EIN/AUS-Schalter 13

Steuerknüppel 14

Servoanschluss am Empfänger 15

Sender-Anzeigen und –Meldungen 15

Grundeinstellungs-Funktionsmenü: Programmierung aller Flugzeugtypen 16

Optic 6 Sport: Steuerung von Motormodellen (ACRO) 17

Modell-Einstellmenü: Programmierung bei motorgetriebenen Flugmodellen (ACRO) 19

- EPA (End Point Adjustment = Servoweg) 21
- D/R (Dual Rate) 23
- EXP (Expo) 24
- S.TRM (Sub Trim = Servo Neutralstellung 25
- S.REV (Servo Reverse = Servo Drehrichtungsumkehr) 25
- P.MIX (Programmable Mix = Programmierbarer Mischer) 25
- ELVN (Elevon Mix = Quer und Höhe Mischer) 27
- FLPN (Flaperon = Flaperon Mischer) 27
- V.TAL (V-Tail = V-Leitwerk) 28
- A->R (Aileron-Rudder Mix =Quer in Seite / Combi-Switch) 29
- E->F (Elevator-Flap Mix = Höhe in Flap-Mischer) 29
- CUT (Engine Cut Function = Motor AUS-Funktion 30
- CAMB (Wing Camber = Tragflächenwölbung) 30
- FLT.C (Flight Conditions = Flugzustände) 31

Optic 6 Sport: Steuerung von Segelflugzeugen 33

Bedienelemente und Schalterbelegung bei Segelflugzeugen 34

Rückblick auf die Möglichkeiten der GLID Programmierung 35

Modell Setup: Hauptmenü-Programmierung 35

- STCK (Gassteuerung über Steuerknüppel oder Schalter) 35
- ADIF (Querruder-Differenzierung) 36
- CROW (Gleitweg und Fluggeschwindigkeits-Kontrolle) 37
- CAMB (Flügelwölbung) 37

Optic 6 Sport-Bedienungsanleitung für Hubschrauber 39

Optic 6 Sport: Bedienelemente und Schalterbelegung bei Hubschraubern 39

Rückblick auf die Möglichkeiten der HELI Programmierung 40

Modell Setup: Hauptmenü-Programmierung 41

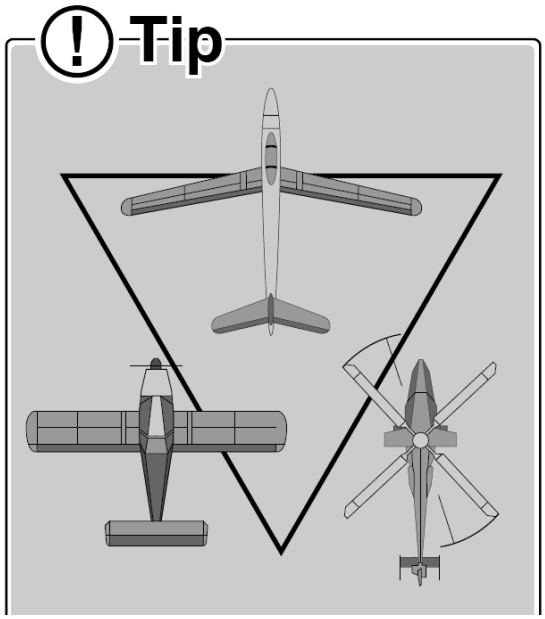
Modell Setup Menü-Programmierung von Hubschraubern 41

- T.CV (Throttle Curve = Gas-Kurve) 43
- P.CV (Pitch Curve = Pitch-Kurve) 44
- GYRO (GYRO Gain = Kreisel-Empfindlichkeit, Kreisel-Einstellungen) 44
- RVMX (Revolution Mix = Heckmischer) 45
- HOLD (Throttle Hold = Gas blockieren) 46
- SWAH (120 Swash Plate Programming = 120 Grad Taumelscheiben Programmierung) 46
- FLT.C (Flight Conditions oder „Idle-Up´s" = Flugzustände 47

Optic 6 Sport: Datenblatt für Modelltyp ACRO 48

Optic 6 Sport: Datenblatt für Modelltyp GLID 49

Optic 6 Sport: Datenblatt für Modelltyp HELI 50



Beachten Sie diese Symbole oben auf jeder Seite. Sie geben Aufschluss darüber, welcher Modelltyp auf dieser Seite abgehandelt wird.

Optic 6 Sport: Einleitung

Gratulation! Sie besitzen jetzt einen einfachen, aber außergewöhnlich universalen und leistungsstarken sowie programmierbaren 6-Kanal RC-Sender.
Die **Optic 6 Spo**rt ist ein Fernsteuersystem, mit dem Sie die meisten Flächenmodelltypen, von Standard-Trainern über Nurflügel- bis hin zu 3D-Kunstflugmodellen und Segelflugzeugen (egal ob angetrieben oder nicht) fliegen können. Genauso lassen sich die meisten Hubschraubermodelle damit steuern. Wie Sie später bei der Lektüre der Bedienungsanleitung erfahren werden, können Sie mit dieser Fernsteuerung vielfältige Mischmöglichkeiten wahrnehmen. Dies erlaubt Ihnen, einige überraschend ausgeklügelte Flugfunktionen zu kreieren, die bislang nur komplexeren und teuren Fernsteueranlagen vorbehalten waren. Die Grundfunktionen beinhalten Servo-Drehrichtungsumkehr für alle Kanäle, Sub-Trim (Neutralpunkteinstellung) für alle Kanäle, Wegeinstellung für alle Kanäle sowie einstellbare Dual-Rate und Expo-Funktionen für Querruder, Höhenruder und Seitenruder. Die primäre Beschränkung dieser Anlage ist, dass Ihre Modelle sechs oder weniger Kanäle aufweisen.

Die **Optic 6 Sport** beinhaltet fortgeschrittene Programmierfunktionen:

Modellspeicher
Der Speicher dieser Computeranlage speichert alle notwendigen Einstellungen und alle Mischer für jedes Modell (maximal 10 Modelle). Die Daten liegen in einem nicht-flüchtigen Speicher, daher verlieren Sie diese auch dann nicht, wenn der Senderakku leer ist oder entfernt wird.

Shift auswählbar
Das „Shift"-Ausgangssignal ist wählbar. Innerhalb des Programmenüs können Sie zwischen positivem und negativem Shift wählen. Dies erlaubt den Einsatz zusammen mit anderen FM-Empfängern, auch anderer Marken.

Voreingestellte Flug-Funktionen
Der Sender **Optic 6 Sport** kann automatisch Seitenruder- und Höhenrudersignale mischen, um ein V-Leitwerk zu steuern. Er kann auch Quer- und Höhenrudersignale mischen, um Elevons für Nurflügelmodelle zu verwenden (diese Funktionen müssen dann nicht mehr on-board im Modell gemischt werden). Andere voreingestellte Mischmöglichkeiten sind ein Querruder in Seitenrudermischer, damit Kurven automatisch koordinierter werden sowie einen Höhe in Flap-Mischer für schnelle Wenden.

Sub-Trim Funktion
Dieses Computersystem erlaubt Ihnen, Feintuning und die Koordinierung der Ruderausschläge auf einfache Weise ohne mechanische Gestängekorrekturen vorzunehmen (wie etwa das Zentrieren des Seitenruders oder um beim Einsatz von zwei Querruderservos für gleiche Ausschläge eines jeden Servos zu sorgen).

Freier Mischer
Die **Optic Sport** beinhaltet einen freien Mischer, mit dem Sie zwei beliebige Kanäle als Master und Slave einsetzen können. Somit können Sie z.B. Gas mit Höhe mischen, um einem Wegsteigen entgegenzuwirken oder Gas und Seitenruder mischen, um das Gieren (Bewegung zur Seite) zu reduzieren.

Lehrer/Schüler-Funktion
Die eingebaute Lehrer/Schüler-Funktion erlaubt den Anschluss eines zweiten HiTEC-Senders über ein optional erhältliches Lehrer/Schüler-Kabel an Ihre **Optic 6 Sport**.

Somit kann einer der Sender von einem Lehrer als Lehrersender genutzt werden, während der andere Sender vom Schüler gesteuert wird.
Sowie Sie einen Knopf am Lehrersender loslassen, geht die Kontrolle vom Schülersender (slave) wieder auf den Lehrersender über.

Falls Sie sich bislang noch nicht mit Computersendern befasst haben

Falls dies Ihr erster programmierbarer Sender ist, könnten Sie sich vielleicht aufgrund der ganzen Knöpfe und Schalter am Gehäuse sowie den kryptischen Symbolen, die auf dem LCD-Bildschirm des Senders erscheinen, ein wenig überrannt vorkommen.
Wie auch immer, wenn Sie sich die Zeit nehmen, diese Bedienungsanleitung durchzulesen, den Programmierschritten zu folgen und dabei auf die Ruderreaktionen des Modells achten, wird die Programmierung der **Optic 6 Sport** schnell zur Routine.
Die Grundkenntnisse der Programmierung zu erlernen dauert nicht länger und benötigt auch nicht mehr gedankliche Anstrengung, als ein normales Kreuzworträtsel oder ein Sudoku-Puzzle zu lösen.
Sie werden feststellen, dass die Beschäftigung mit dieser einfachen aber leistungsstarken, computergesteuerten und programmierbaren Anlage die Mühe wert sein wird.

! Tipp

Im Verlauf der Bedienungsanleitung werden Sie unsere mit Tipp überschriebenen Hinweise sehen. Die so hervorgehobenen spezifischen Funktionsdetails wollen wir Ihnen nicht vorenthalten. Probieren Sie diese aus, sie können die Programmierung der **Optic 6 Sport** nochmals vereinfachen.

AFHSS 2.4GHz System

Im folgendem Kapitel wird beschrieben, wie man die 2,4GHz Sendeeinheit und die Optima 2,4 GHz Empfänger verwendet, um eine störungsfreie Übertragung zu ermöglichen. Bitte lesen Sie die folgenden Informationen gründlich durch, bevor Sie das Produkt einsetzen.

1. Status LED Blau/Rot
Zeigt an, ob die Optic 6 Sport im Scan-Mode oder im Normal Mode betrieben wird.

2. Multifunktions-Knopf
Dieser Knopf wird verwendet um die Betriebsarten Binding, Power Down oder Reichweitentest zu aktivieren.

3. Sensor-Daten-Ausgang und System-Upgrade-Port
Eine Servo-Anschlussbuchse (3 Pins) ist auf der Rückseite des Senders integriert. Mit Hilfe des HPP-22 PC Interface Zubehörs kann über diesen Anschluss die HF-Software aktualisiert werden. Sensor Daten von den Empfängern Optima 7 und Optima 9 können über das HPP-22 auf den PC übertragen werden.

Eigenschaften Optima Empfänger

Es gibt drei Optima 2.4GHz Empfänger, die mit dem AFHSS kompatibel sind. Die Empfänger Optima 6, 7 und 9 sind mit vielen Funktionen ausgestattet, die für einen sicheren R/C Betrieb sorgen.

1. Telemetrie-Sensor und System-Port
Eine Servo Anschlussbuchse (3 Pins) ist in die Empfänger Optima 7 und Optima 9 eingebaut. Mit Hilfe des HPP-22 PC Interface kann an dieser Buchse die Empfängersoftware aktualisieren werden. Die optionale Onboard-Sensor-Station wird ebenfalls an die Buchse angeschlossen.

2. Multifunktions-Knopf
Dieser Knopf wird verwendet um den Empfänger in die Betriebsarten Binding und Fail/Safe zu bringen.

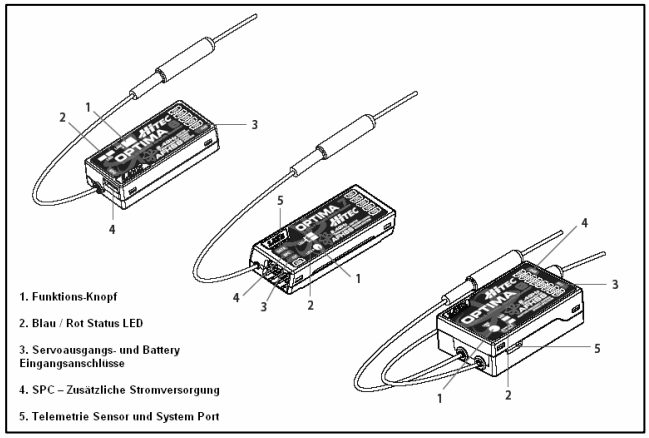
3. Status LED Blau/Rot
Zeigt an ob der Empfänger im Scan- oder Normalmodus betrieben wird.

4. SPC – Zusätzliche Stromversorgung
An die Optima-Empfänger kann eine zusätzliche Stromversorgung angeschlossen werden mit bis zu 35 Volt angeschlossen werden.

5. Servoausgangs- und Empfängerakku-Anschlüsse
Die Anschlüsse für die Empfängerstromversorgung, Servos, Gyros und anderes Zubehör sind an den kurzen Seiten der Optima Empfänger zu finden.

6. Jumper
Der Jumper ist von Werk aus installiert und muss installiert sein, wenn der Empfänger nur über ein BEC oder Empfängerakku betrieben wird. Der Jumper muss entfernt werden, wenn Sie den SPC Port für eine zusätzliche Spannungsversorgung des Empfängers nutzen wollen.

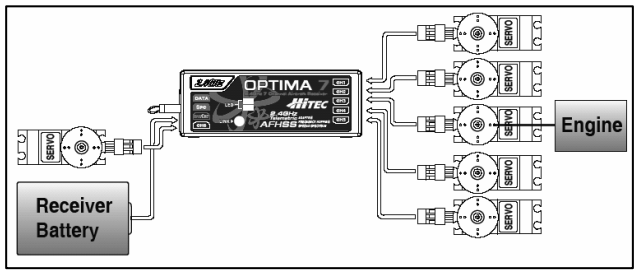
7. Kompatibilität
Die Empfänger der Optima Serie können mit allen Sender die ein SPECTRA 2.4 GHz AFHSS Modul haben betrieben werden


1. Funktions-Knopf
2. Blau / Rot Status LED
3. Servoausgangs- und Battery Eingangsanschlüsse
4. SPC – Zusätzliche Stromversorgung
5. Telemetrie Sensor und System Port

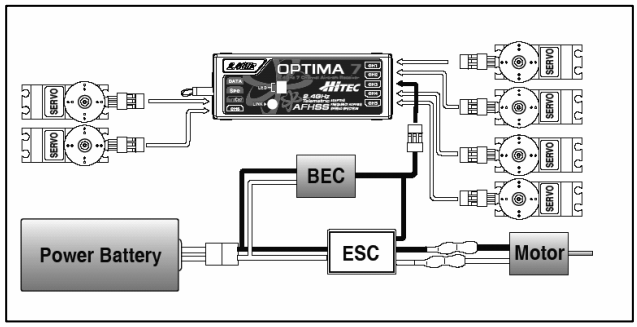
Anschlussdiagramme der Optima Empfänger

Modelle mit Empfängerakku (z.B. Verbrennermodellle)

Schließen Sie die Servos wie abgebildet an, wenn Sie als Empfängerakku einen NiMH Akku mit 4,8V-6V einsetzen.

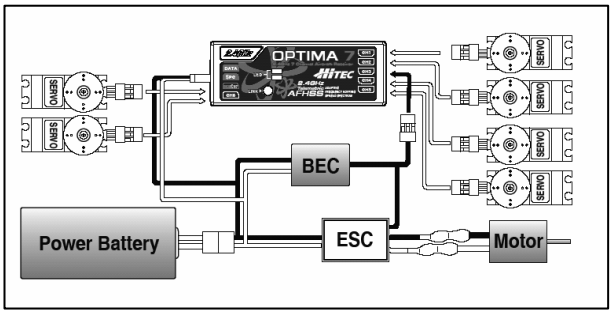


Modelle mit elektrischem Antrieb und einer Empfänger-spannungsversorgung über BEC
Schließen Sie die Servos bei elektrisch betriebenen Flugmodellen mit Regler und integriertem BEC wie folgendermaßen an.



SPC-System / Zusätzliche Stromversorgung

Die optionale Empfängerstromversorgung SPC macht es möglich, den HF-Teil des Empfängers direkt mit dem Antriebsakku zu betreiben. Bis zu 35 Volt können direkt an den Empfänger angeschlossen werden, um diesen mit Strom zu versorgen. Es wird nur der Empfänger versorgt, **nicht jedoch die angeschlossenen Servos**. Die Verbindung zum Antriebsakku muss **unbedingt über die Buchse SPC** erfolgen. Die Servos würden nach kurzer Zeit durchbrennen, wenn eine Spannung von mehr als 6 V an den normalen Akkuanschluss gelegt wird.



Beachten Sie, dass einige Hitec-Servos mit 7,4 V betrieben werden können. **Sie benötigen trotzdem einen Empfängerakku** mit 4 oder 5 Zellen NiMH, 2S LiPo oder einen Regler mit BEC, um die Servos zu versorgen. Das SPC System wurde in erster Linie konstruiert, um zukünftige Telemetrieanwendungen zu versorgen. Besuchen Sie die Hitec-Webseiten, um mehr über die kommenden Telemetriesensoren zu erfahren.

.

Setup und Anwendung des HiTEC 2.4GHz Systems

Reichweitentest
Führen Sie regelmäßig einen kompletten Reichweitentest durch um die ordnungsgemäße Funktion des Systems sicherzustellen.
Im Gegensatz zu den FM Sendern haben die 2.4GHz Systeme keine Teleskopantenne , so dass die gewohnte Methode des Reichweitentests durch Einschieben der Antenne nicht funktioniert.
Stattdessen gibt es einen Power-Down-Mode, um die Sendeleitung der Fernsteuerung zu reduzieren. Der Power-Down-Mode ist immer nur 90 sec aktiv, danach wird die Sendeleistung wieder auf 100% erhöht.

Durchführen eines Reichweitentests
a. Sichern Sie das Modell oder lassen Sie es von einem Helfer 1m über dem Boden halten. Entfernen Sie sich 30m von dem Modell.
b. Drücken Sie den Funktionsknopf am HF-Modul für 3 Sekunden. Wenn kein Empfänger eingeschaltet ist blinken beide LED´s dauernd. Bei eingeschaltetem Empfänger blinken die beiden LED´s und Sie hören einen Signalton, solange der Power-Down-Mode aktiv ist.
c. Prüfen Sie nun, ob das Modell auf alle Steuerbefehle angemessen und unverzögert reagiert.
d. Um den Power-Down-Mode vorzeitig zu beenden, drücken Sie kurz den Funktionsknopf auf der Rückseite des Senders.

Binding (Sender und Empfänger Kopplung)
Das HiTEC-AFHSS-System verwendet ein Kommunikations-protokoll das den Optima Empfänger an nur einen einzigen AFHSS-Sender bindet. Sobald die ID (Senderkennung) im Empfänger gespeichert ist, akzeptiert der Empfänger nur noch Signale „des gebundenen“ Sender. Es können an die Optic 6 Sport beliebig viele Empfänger gebunden werden.

Die Optic 6 Sport 2.4 verfügt über zwei Betriebsarten:
- Normal-Modus
- Scan-Modus

Die jeweilige Betriebsart beeinflusst den Bindingvorgang.

Binding im Normal-Modus

a. Drücken und halten Sie den Funktionsknopf auf dem Empfänger, während Sie den Empfänger einschalten. Die LED leuchtet dauernd rot. Lassen Sie den Funktionsknopf jetzt los.
Sobald Empfänger und Sender „gebunden“ sind leuchtet die Empfänger-LED dauernd rot und die LED am HF-Modul blinkt blau.
b. Schalten Sie den Empfänger aus.
c. Schalten Sie die ***Optic 6 Sport*** aus.
d. Schalten Sie die ***Optic 6 Sport*** ein. Die LED am HF-Modul leuchtet dauernd rot.
e. Schalten Sie den Empfänger ein. Die rote LED am Empfänger leuchtet dauernd. Nach einer kurzen Wartezeit wird das HF Modul 4-mal schnell hintereinander piepsen.
f. Nun sind der Empfänger und die ***Aurora 9*** im Normal Modus miteinander verbunden und können eingesetzt werden.

Binding im Scan-Modus

a. Schalten Sie die ***Optic 6 Sport*** ein. Drücken und halten Sie den Funktionsknopf am HF-Modul und schalten Sie die Anlage ein. Die rote LED sollte nun blinken.
b. Drücken und halten Sie den Funktionsknopf auf dem Empfänger, während Sie den Empfänger einschalten. Die LED leuchtet dauernd rot. Lassen Sie den Funktionsknopf jetzt los.
Dauernd rot und blau leuchtende LED´s zeigen an, dass der Empfänger mit dem HF-Modul verbunden ist.
c. Schalten Sie den Empfänger aus.
d. Schalten Sie die ***Optic 6 Sport*** aus.
e. Schalten Sie die ***Optic 6 Sport*** ein. Die LED am HF-Modul leuchtet dauernd rot. Die zweite LED blinkt blau.
f. Schalten Sie den Empfänger ein. Die LED am Empfänger leuchtet dauernd rot. Nach einer kurzen Wartezeit wird die blaue LED auch dauernd leuchten und das HF-Modul wird einmal lang piepsen.
g. Nun sind der Empfänger und die ***Aurora 9*** im Scan-Modus miteinander verbunden und können eingesetzt werden.

Wechsel zwischen Scanmodus und Normalmodus
Hitecs Spectra 2.4 GHz-System und die Empfänger der Optima-Serie verfügen über die Betriebsarten **Normal**-Mode und **Scan**-Mode

Im Folgenden wird der Unterschied der Kanalnutzung in den beiden Betriebsmodi erklärt.

Normal-Mode

- In diesem Modus nutzen Sender und Empfänger die Frequenzen, die beim Binding automatisch festgelegt werden.
- Nachdem Initialisieren läuft das regelmäßige Starten im Normal Modus schneller.
In 90% der Anwendungsfälle sollte der Normalmodus eingesetzt.
- Wenn die Stromversorgung von der Sender und/oder Empfänger ausfällt und wiederhergestellt wird, verbindet sich das System automatisch wieder und kann weiter verwendet werden.
- Ab Werk ist der Normal Mode eingestellt.

Scan-Mode

- Im Scan-Modus scannen Sender und Empfänger beim Systemstart alle Frequenzen und wählen die „saubersten“ aus.
- Der Scan-Modus wird empfohlen, wenn in einer Umgebung mit viel Aktivität im 2,4 GHz Bereich geflogen werden soll.
- Wenn bei einem Sender im Scan-Mode die Stromversorgung ausfällt des Empfängers ausfällt , wird die Verbindung ohne Neustart des Empfängers nicht wieder hergestellt.
- Wenn die Senderstromversorgung unterbrochen wird, dauert es länger als im Normal-Modus bis sich Sender und Empfänger wieder verbinden.
- In allen Fällen dauert das Binding beim Systemstart im Scan-Mode länger als im Normal-Mode.

1. Umschalten von Normal-Mode auf Scan-Mode
a. Zuerst den Sender einschalten, dann den Empfänger.
b. Steuerfunktionen des Modells kontrollieren.
c. Funktionstaster am HF-Modul 6 Sekunden drücken.
3 Signal-Töne bestätigen den Mode-Wechsel.
Dann den Funktionstaster loslassen.
Im Scan-Mode leuchten die blaue und die rote LED und ein kurzerr Signal-Ton ist zu hören.
d. Erst Empfänger, dann Sender ausschalten.
e. Schalten Sie das System erneut ein und warten Sie auf dessen Einsatzbereitschaft. Nun betreiben Sie das HiTEC 2,4 GHz AFHSS System im Scan-Mode.

2. Umschalten von Scan-Mode auf Normal-Mode

a. Zuerst den Sender einschalten, dann den Empfänger.
b. Steuerfunktionen des Modells kontrollieren.Funktionstaster am HF-Modul 6 Sekunden drücken.3 Signal-Töne bestätigen den Mode-Wechsel.Dann den Funktionstaster los lassen.Im Normal-Mode leuchtet nur die rote LED und vier kurze Signal-Töne sind zu hören.
c. Erst den Empfänger, dann den Sender ausschalten.
d. Schalten Sie das System erneut ein und warten Sie auf dessen Einsatzbereitschaft.Nun betreiben Sie das HiTEC 2,4 GHz AFHSS System im Normal-Mode.

Warnung bei zu niedriger Batteriespannung

Die OPTIMA-Empfänger erfassen automatisch die Empfängerbatteriespannung.
(4- oder 5-zellige NiXX-Akkus oder 2S LiPo / LiFePO-Akkus)

Wenn der Ladezustand gut ist, leuchtet die LED am HF Modul rot.
(4 Zellen > 4,5 V, 5 Zellen > 5,6V)

Wenn der Ladestand schlecht ist, leuchtet die blaue LED am HF Modul dauernd und die rote LED blinkt schnell
g. Außerdem hören sie einen dauernden Signal-Ton aus dem HF-Modul.
Sobald der Alarm ertönt, sollten Sie sofort die Landung einleiten!

Fail Safe und Hold Funktion programmieren

Wenn Sie Fail-Safe nutzen und richtig eingestellt haben, werden beim Auftreten einer Empfangsstörung die Servos in die Fail-Safe Position bewegt, die Sie vorher in den Empfänger programmiert haben.

Wenn Fail-Safe nicht aktiviert ist, wird bei einer Empfangsstörung, das Signal nach 1 Sekunde im HOLD-Mode abgeschaltet. Das bedeutet die Servos werden „weich“ (keine Stellkraft vorhanden). Sie verharren in ihrer letzten Position (das kann auch Vollgas sein). bis ein neues gültiges Signal empfangen wird. Durch Rückwirkungen (Ruderdruck durch den Fahrtwind, Rückholfeder, etc.) können sich die Servopositionen auch ändern.

Im Interesse der Sicherheit empfehlen wir Ihnen, immer die Fail-Safe Funktion zu aktivieren. Stellen Sie die Fail-Safe-Werte so ein, dass kritische Situationen vermieden werden. (z.B. Motor Leerlauf / Elektromotor aus, Steuerflächen neutral, Störklappen ausgefahren, Schleppkupplung offen etc.)

Fail-Safe aktivieren/einstellen

a. Schalten Sie den Sender, dann den Empfänger ein und warten Sie bis das System hochgefahren ist und Sie die Kontrolle über das Modell haben.
b. Drücken und Halten Sie den Empfänger Funktionsknopf für 6 Sekunden. Nach weiteren 2 Sekunden fangen beide LED´s (Rot und blau) abwechseln an zu blinken.

c. Nach dem Loslassen des Funktionsknopfes haben Sie 5 Sekunden Zeit, die Steuerknüppel, Schalter und Schieber in die gewünschte Fail-Safe Position (z.B. Motor Leerlauf, Steuerflächen neutral) zu bringen und zu halten.
d. Anschließend speichert der Empfänger die Fail-Safe Positionen. Lassen Sie nun alle Steuerknüppel los.
e. Schalten Sie erst den Empfänger und dann den Sender aus.
f. Schalten Sie das System wieder ein, um es zu benutzen. Fail-Safe ist jetzt aktiviert.

Fail-Safe-Einstellungen testen

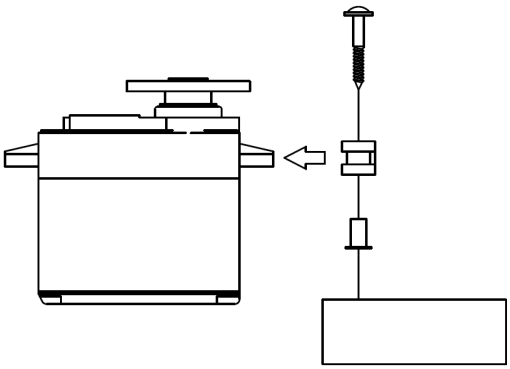
a. Bewegen Sie die Knüppel in beliebige Stellungen, die nicht den Fail-Safe Positionen entsprechen und schalten Sie dann den Sender aus. Die Servos sollten sich in Ihre Fail-Safe-Stellung bewegen, nachdem die Holdphase (1 Sek.) vorbei ist.

Abschalten von Fail-Safe und reaktivieren des Hold-Mode

a. Schalten Sie zuerst den Sender ein, dann den Empfänger und warten Sie bis das System hochgefahren ist und Sie die Kontrolle über das Modell haben.
b. Drücken und Halten Sie den Empfänger Funktionsknopf für 6 Sekunden.
   Lassen Sie den Funktionsknopf wieder los. Nach weiteren 2 Sekunden fangen beide LED´s (rot und blau) abwechseln an zu blinken.
c. Drücken Sie nochmals den Funktionsknopf und lassen ihn los.
d. Fail-Safe ist jetzt deaktiviert und HOLD-Mode ist aktiviert.
e. Schalten Sie zuerst den Empfänger und dann den Sender aus.
f. Schalten Sie das System wieder ein, um es zu benutzen.

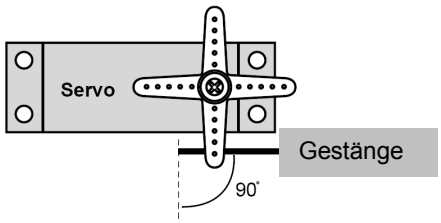
Einbau der Fernsteuerkomponenten

Servoeinbau
Verwenden Sie zur Montage der Servos die mitgelieferten Gummitüllen und schieben Sie eine Niete durch. Achten Sie darauf, die Schrauben nicht zu stark festzuziehen. Falls ein Teil des Servogehäuses den Rumpf oder die Montageplatte direkt berührt, sind die Gummitüllen als Schutz vor Vibrationen wir-kungslos. Dies kann zu mechanischem Verschleiß oder Servo-ausfall führen.



Servo-Weg
Sind die Servos eingebaut, bewegen Sie jedes einzelne über seinen gesamten Arbeitsbereich und prüfen Sie nach, dass sich die Anlenkungen und Hebelarme selbst bei extremen Trimmein-stellungen nicht gegenseitig behindern oder blockieren. Prüfen Sie, ob alle Anlenkungen leichtgängig sind. Wenn ein Servo oh-ne Steuerbewegungen Geräusche macht, ist meist das Ruder selbst oder das Gestänge zu schwergängig.

Selbst wenn das Servo Belastungen dieser Art aushält, wird der Akkupack dadurch viel schneller leer.



Werksreparatur Serviceinformation
Bitte beachten Sie die beigefügte Garantiekarte, und schicken Sie diese zurück. Bevor Sie sich dazu entscheiden Ihr System reparieren zu lassen, ohne dass offensichtliche physikalische Beschädigungen vorliegen, lesen Sie die Bedienungsanleitung nochmals durch und stellen Sie sicher, dass Sie das System bestimmungsgemäß betreiben. Sollten Sie dann noch immer Probleme haben, senden Sie Ihre Anlage im Originalkarton an das nächstgelegene autorisierte HiTEC Service-Center.

Fügen Sie Ihrem Paket eine möglichst detaillierte Fehlerbeschreibung bei, inklusive:
- Schilderung der Symptome des Problems so detailliert wie möglich unter Angabe ungewöhnlicher Einbaubedingungen oder Einbaulagen der Fernsteuerkomponenten im Modell
- Aufstellung der zugeschickten Artikel mit der Angabe, was repariert werden soll
- Ihren Namen, Adresse und Telefonnummer

Vibration und Wasser

Vibration und Wasser
Der Empfänger enthält empfindliche elektronische Bauteile. Vermeiden Sie Vibrationen, Stöße und extreme Temperaturen. Zum Schutz wickeln Sie den beiliegenden „Flight Preserver"-Schaumgummi um den Empfänger oder nutzen andere vibrationsdämmende Materialien. Fliegen Sie in der Nähe von Gewässern, können Sie den Empfänger zum Schutz in einen Plastikbeutel stecken und das offene Ende des Beutels mit einem Gummiring verschließen. Umwickeln Sie ihn anschließend mit Schaumgummi. Feuchtigkeit im Empfänger kann zu Betriebsstörungen oder zum Absturz führen.

Einbau des Schalterkabels
Ist der Einbau des Schalterkabels an der Reihe, entfernen Sie die Schalterabdeckung und nutzen diese als Schablone für die Schraublöcher und für eine rechteckige Öffnung, die etwas größer sein muss als der zum Schieben des Schalters benötigte Platz. Wählen Sie für den Schalter einen Ort im Rumpf gegenüber des Auspuffs sowie einen Ort, an dem er während des Gebrauchs oder der Lagerung nicht versehentlich ein- oder ausgeschaltet werden kann. Montieren Sie den Schalter so, dass er sich ohne Einschränkung bewegt und von Stellung EIN auf Stellung AUS und umgekehrt „schnappt".

Antenne

Antenne
NIEMALS die Empfänger-Antenne abschneiden oder aufwickeln. NIEMALS abschneiden – dadurch ändert sich die wirksame Länge der Antenne und die Reichweite verkürzt sich drastisch. Die Reichweite kann sich verringern, wenn die Antenne in der Nähe von Metall-Rudergestängen oder Kabeln verlegt wird. Im Reichweitentestmodus sollten Sie sich 20 – 30 Meter vom Modell entfernen können, ohne einen Kontrollverlust oder ein Servozittern festzustellen. Sichern Sie das Modell für den Fall eines Kontrollverlustes und führen Sie den Reichweitentest auch mit laufendem Motor aus.

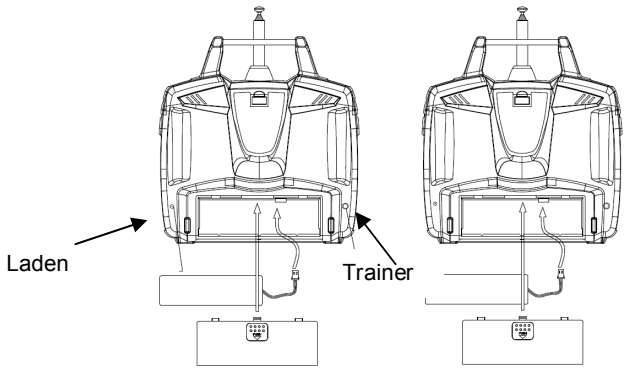
Steckverbindungen

Steckverbindungen
Achten Sie beim Anschluss der Servos oder des Akkus an den Empfänger auf korrekte Steckrichtung bzw. Polung. Ziehen Sie am Plastikgehäuse des Steckers und nicht an den Kabeln, wenn Sie den Stecker vom Empfänger trennen. Ansonsten könnte dies zu Kabelbruch führen und die Stecker-Pins könnten beschädigt werden.

Servo-Verlängerungskabel
Wenn Servos für den direkten Anschluss zu weit vom Empfänger entfernt sind (wie etwa beim Querruderservo), oder jedes Mal beim Demontieren des Modells vom Empfänger getrennt werden müssen, benutzen Sie Verlängerungskabel um die Länge des Servokabels zu vergrößern. HiTEC-Verlängerungskabel erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler in verschiedenen Längen.

Senderakku der Optic 6 Sport laden

Bevor wir in die Programmierung und Benutzung der **Optic 6 Sport** eintauchen, lassen Sie uns den Senderakku laden.



1. Verbinden Sie das Sender-Ladekabel mit der Ladebuchse des Senders (auf der Rückseite des Senders, links).
2. Falls Sie in Ihrem Flugmodell einen Empfängerakku einsetzen, so verbinden Sie diesen mit dem Anschluss des Ladekabels für den Empfängerakku.
3. Stecken Sie das Ladegerät in die Steckdose.
4. Die LEDs des Ladegerätes leuchten auf, wenn ein Ladestrom fließt.
   Leuchtet eine der LEDs nicht, prüfen Sie, dass die EIN/AUS-Schalter an Sender und Empfänger AUS geschaltet sind.
   Die Akkus sollten nach etwa 15 Stunden vom Ladegerät getrennt werden.

   Versuchen Sie, Ihre Akkus ausschließlich mit dem mitgelieferten Ladegerät zu laden. Der Gebrauch eines Schnell-Ladegeräts kann die Akkus durch Überhitzung schädigen und deren Lebensdauer drastisch verkürzen.

HINWEIS: Müssen Sie den Senderakku entfernen oder ersetzen, ziehen Sie nicht an den Anschlusskabeln. Ziehen Sie stattdessen vorsichtig am Plastikgehäuse des Steckers an der Stelle, an der er mit dem Sender verbunden wird. Zum korrekten Schnell-Laden muss der Akku aus dem Sender ausgebaut werden.

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie ein Schnell-Ladegerät für Ihre Akkus nutzen möchten. Ein Schnell-Ladegerät kann Ihre Akkus überladen, Überhitzung verursachen und vorzeitig einen Defekt verursachen. Laden Sie Ihren Sender- oder Empfängerakku niemals mit einem Strom, der höher als die Akkukapazität ist. Zum Beispiel beträgt die Kapazität Ihres 7,2 Volt NiMH Senderakkus der **Optic 6 Sport** 1300 mAh. Er sollte daher nicht mit mehr als 1,3 Ampère Ladestrom geladen werden.

Wichtig! Stellen Sie den Flugbetrieb ein, sowie Ihr Senderakku 6,6 Volt erreicht. Der Sender wird dauerhaft Pieptöne ausgeben, um Sie daran zu erinnern!

Betrieb mit Lehrer/Schüler-Kabel

Ein Lehrer/Schüler-Kabel kann dazu genutzt werden, einem Anfänger zu helfen, sicher fliegen zu lernen. Dabei wird ein zweiter Sender, den ein erfahrener Lehrer bedient, an die **Optic 6 Sport** angeschlossen. Der Lehrer kann jederzeit das Modell vom Schüler „übernehmen“ und wieder in eine sichere Fluglage bringen. Für das Training wird der Sender über das HiTEC Lehrer/Schüler-Kabel mit der Bestellnummer ***# 5 8320*** „TRAINER CABLE für Sendersysteme mit 6 Zellen“ verbunden. Nutzen Sie Bestellnummer ***# 5 8321*** „TRAINER CABLE FULL PACKAGE“ (***# 5 8320*** + Slave DIN + Master DIN), um ein Sendesystem mit 6 Zellen und ein Sendersystem mit 8 Zellen miteinander zu verbinden.

HINWEIS:

1. ***Falls Sie ein Lehrer/Schüler-System im Format Stereo-Buchse auf Stereo-Buchse nutzen - wie während der nächsten Abschnitte gezeigt - senden beide Sender.***
2. ***Ist der Schülersender mit einem demontierbaren HF-Modul ausgestattet, entfernen Sie dieses. Dann sendet der Sender nicht. Fliegen Sie auf einem Vereinsplatz mit Frequenzkontrolle, stellen Sie sicher, dass Sie das OK zur Nutzung beider Frequenzen haben.***
3. ***Weist der Schülersender kein demontierbares HF-Modul auf, so müssen die beiden Sender auf verschiedenen Frequenzen betrieben werden.***

1. **Nutzung des Lehrer/Schüler-Systems bei zwei Sendern mit STEREO-Buchse** (dies setzt ***# 5 8320*** für die Nutzung bei Sendesystemen mit 6 Zellen voraus):

1) Stellen Sie sowohl den Lehrer- als auch den Schülersender so ein, dass sie identische Trimmungen und Ruderausschläge aufweisen. Wenn Lehrer- und Schülersender auf unterschiedlichen Frequenzen arbeiten, muss derjenige Sender Lehrer sein, mit dem das Modell gesteuert werden kann.
2) Schieben Sie die Antenne des Schülersenders vollständig ein und ziehen Sie die Antenne am Lehrersender ganz aus. Falls der Schülersender mit einem demontierbaren HF-Modul ausgestattet ist, entfernen Sie es vom Schülersender.
3) Schalten Sie den Lehrersender ein, NICHT aber den Schülersender.
   Verbinden Sie beide Sender ordnungsgemäß mit dem Lehrer/Schüler Kabel (***# 5 8320*** Stereo-Buchse). Die Lehrer/Schüler–Buchse befindet sich auf der Sender-Rückseite. Anschließend zeigt das LCD-Display des Lehrersenders „MAS MODE“ an, die LCD-Anzeige des Schülersenders gibt „SLV MODE“ aus.
4) Bewegen Sie die Steuerknüppel am Lehrersender und prüfen Sie, ob sich alle Ruder in die richtige Richtung bewegen. Schalten Sie mit der Trainer-Taste (die Taste ENG.CUT/TRAINER befindet sich an der rechten Stirnseite des Senders) auf den Schüler um und prüfen Sie Trimmungen und Ruderausschläge des Schülersenders. Wenn die Ruder beim Umschalten keine Sprünge mehr machen, sind die Trimmungen identisch.
5) Der Lehrersender hat die Kontrolle über das Modell, solange die TRAINER-Taste nicht betätigt wird. Nur bei gedrückter Taste kann der Schüler steuern. Sowie der Schüler die Kontrolle über das Modell verliert, kann der Lehrer schnell übernehmen, indem er die TRAINER-Taste loslässt und die Kontrolle über das Modell wieder übernimmt.

2. **Nutzung eines Lehrer/Schüler-Systems bei Einsatz eines Senders mit STEREO-Buchse und einem Sender mit DIN-Buchse** (setzt das Lehrer/Schüler-Kabel mit Best.-Nr. ***# 5 8321*** für die Nutzung von Sendersystemen mit 6 und 8 Zellen voraus):

Betrieb mit Lehrer/Schüler-Kabel

Die meisten HiTEC Sender nutzen eine DIN-Buchse für das Lehrer/Schüler-Kabel. Die **Optic 6 Sport** ist die erste HiTEC-Sender, der eine Stereo-Buchse verwendet.
Bitte lesen Sie sich die nachstehenden Informationen zum Einsatz von Sendern mit DIN-Buchse und/oder Stereo-Buchse im Rahmen des Lehrer/Schüler-Betriebs sorgfältig durch. Sie benötigen hierzu das Kabelset mit der Best.-Nr. ***# 5 8321***).
Dieses Kabelset beinhaltet ein STEREO Kabel „TRAINER CABLE“ (***# 5 8320***) und einen DIN-Buchsenadapter für Lehrersender und Schülersender.
Diese Zusammenstellung erlaubt die korrekte Verbindung von Sendersystemen mit 6 Zellen (wie z.B. **Optic 6 Sport**) und Sendersystemen mit 8 Zellen (z.B. Optic 6 / Eclipse 7 / Laser 4 & 6).

HINWEIS:
Dieser Abschnitt behandelt lediglich den Anschluss der Sender.
Bitte lesen Sie die vorigen Abschnitte aufmerksam durch, um alle Informationen bzgl. der korrekten Funktionsweise des Lehrer/Schüler-Systems zu erhalten.

3. Lehrer/Schüler-System bei Verwendung einer STEREO-Buchse am Lehrersender und einer DIN-Buchse am Schülersender:

1) Schalten Sie den Lehrersender mit der STEREO-Buchse EIN.
2) Verbinden Sie das Lehrer/Schüler-Kabel mit dem STEREO-Anschluss (***#5 8320***) und den Master- oder Lehrersender. Auf dem Display des Lehrersenders wird „MAS MODE“ angezeigt. Dies zeigt Ihnen an, dass dieser Sender als Lehrer- bzw. „Master“-Sender erkannt wurde.
3) Verbinden Sie den mit „STUDENT“ markierten DIN-Buchsen-Adapter des Kabelsets ***# 58320*** mit dem anderen Ende des Stereo-Anschlusskabels. Diese Kombination erlaubt Ihnen, das Kabel bei einem mit einem DIN-Stecker versehenen Schülersender zu verwenden.
4) Verbinden Sie den DIN-Stecker mit dem Schülersender.
5) Schalten Sie den Schülersender EIN. Obwohl der Schülersender EIN geschalten ist, wird er kein Funksignal abstrahlen, solange das Lehrer/Schüler-Kabel korrekt angeschlossen ist.

HINWEIS:
Bei Nutzung der DIN-Buchse wird auf dem LCD-Display des Senders keine Bestätigung ausgegeben.

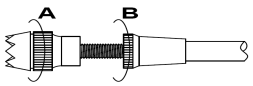
4. Lehrer/Schüler-System bei Verwendung einer DIN-Buchse am Lehrersender und einer STEREO-Buchse am Schülersender:

1) Verbinden Sie den mit MASTER gekennzeichneten Lehrer- bzw. DIN-Buchsen-Adapter mit dem Lehrer/Schüler-Kabel, Best.-Nr***. # 5 8320***.
2) Schalten Sie den Lehrersender EIN.
3) Verbinden Sie das so verbundene Lehrer/Schüler-Kabel mit dem DIN-Anschluss des Lehrersenders.
4) Lassen Sie den Schülersender AUS.
5) Verbinden Sie das Lehrer/Schüler-Kabel und den Schülersender über den STEREO-Anschluss. Der Schülersender schaltet sich automatisch ein und auf dem Display wird „SLV Mode“ ausgegeben. Dies bedeutet, dass der Sender als Schülersender oder „Slave“ erkannt wurde.
6) Obwohl der Schülersender automatisch eingeschaltet ist, wird kein Funksignal ausgegeben, solange das Lehrer/Schüler-Kabel korrekt angeschlossen ist.

HINWEIS:
1. ***Schalten Sie den Schülersender NICHT EIN, wenn dieser einen STEREO-Anschluss besitzt. Sowie Sie das Lehrer/Schüler-Kabel mit dem Schülersender verbinden, schaltet sich der Schülersender automatisch EIN.***
2. ***Beide Sender nutzen beim Lehrer/Schüler-Betrieb Ihren eigenen Senderakku. Beide Senderakkus – der des Lehrer- und der des Schülersenders- müssen richtig geladen werden und im Sender eingebaut sein, wenn im Lehrer/Schüler-Betrieb geflogen wird.***
3. ***Falls Sie dies wünschen, können Sie sich vor einem unbeabsichtigten Lösen des Adapters vom Lehrer/Schüler-Kabel schützen, indem Sie an geeigneter Stelle einen Knoten in das Kabel machen bzw. Schrumpfschlauch oder Isolierband anbringen.***

Länge der Steuerknüppel verstellen

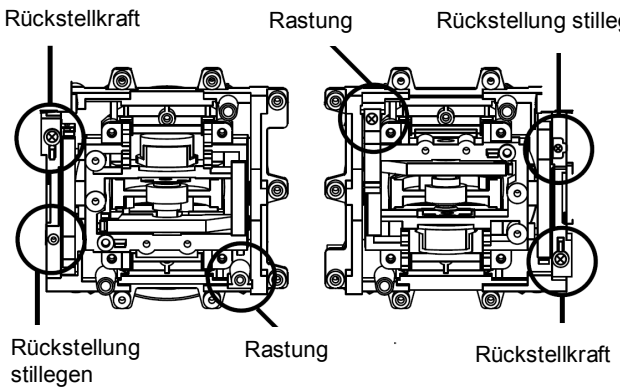
Länge der Steuerknüppel verstellen
Durch eine Veränderung der Länge der Steuerknüppel können Sie eine optimale Einstellung für Ihr Steuergefühl finden. Um die Knüppelgriffe zu verlängern oder zu verkürzen, halten Sie Teil B fest und drehen Teil A entgegen dem Uhrzeigersinn. Jetzt stellen Sie mit Teil A über eine Drehung die gewünschte Griffhöhe (Verlängerung oder Verkürzung) ein.
Sichern Sie anschließend die Position, indem Sie Teil B entgegen dem Uhrzeigersinn fest anziehen.



Rückstellkraft der Knüppel einstellen / Mode-Änderung

Die Rückstellkraft der Knüppel lässt sich Ihrem Steuergefühl anpassen. Zur Einstellung der Federkraft müssen Sie die Rückwand des Senders aufschrauben. Lösen Sie die 6 Schrauben, mit denen die Rückwand des Sendergehäuses befestigt ist mit einem Schraubendreher und heben Sie die Schrauben gut auf. Schrauben Sie nun die Antenne heraus und legen Sie diese beiseite. Legen Sie jetzt den Sender mit den Knüppeln nach unten auf eine weiche Unterlage. Heben Sie vorsichtig die Rückwand des Senders ab. Jetzt sehen Sie die Knüppel wie unten abgebildet. Mit einem kleinen Kreuzschlitz-Schraubendreher können Sie durch Drehen der betreffenden Schraube bei jedem Knüppel die gewünschte Federkraft justieren. Sie erhöhen die Rückstellkraft, wenn Sie die Schraube im Uhrzeigersinn drehen und verringern die Federkraft durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn. Sind die Einstellungen wie gewünscht, schließen Sie den Sender, indem Sie sehr vorsichtig die Rückwand wieder am Sendergehäuse anbringen. Ist die Rückwand korrekt aufgesetzt, ziehen Sie die sechs Schrauben an.

Rückstellkraft der Knüppel einstellen / Mode-Änderung



Änderung des Modes auf Konfiguration Mode 1
Alle **Optic Sport** Systeme, die in Amerika verkauft werden, sind auf „Mode 2“ voreingestellt, da die meisten Piloten in Amerika in Senderkonfiguration „Mode 2“ fliegen. Vielleicht möchten Sie Ihre neue **Optic Sport** im „Mode 1“-Format nutzen: Es gibt einen Menüpunkt für diese Option im Grundeinstellungs-Funktionsmenü, siehe Seite 15. Nachdem Sie dort Mode 1 ausgewählt haben, müs-sen Sie die nachfolgenden Schritte durchführen, um den Sender **Optic Sport** auf Mode 1 zu wechseln:

1. Lösen Sie die sechs Schrauben auf der Gehäuserückseite.
2. Schrauben Sie die Antenne ab und entfernen Sie diese.
3. Entfernen Sie vorsichtig die Kunststoffkonsolen an der Sen-derseite.
4. Lokalisieren Sie unter Zuhilfenahme der Abbildung das Kunststoffteil, das die Rückstellung stilllegt und entfernen Sie dieses.
5. Bauen Sie dieses Kunststoffteil am abgebildeten Ort am an-deren Steuerknüppel wieder ein.
6. Entfernen Sie die Metall-Ratsche und bauen Sie diese am anderen Knüppel wieder ein.
7. Montieren Sie das Gehäuse wieder zusammen.

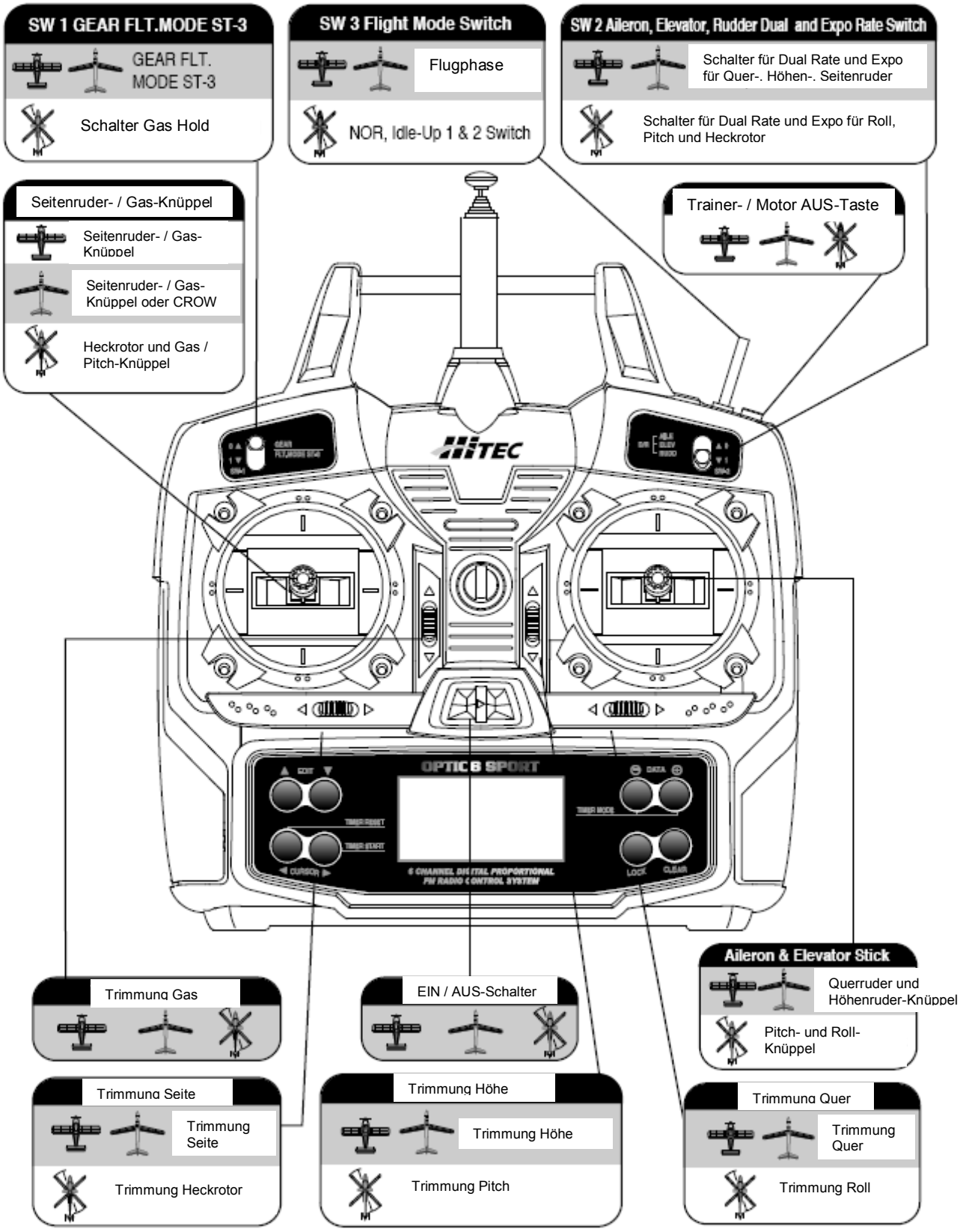
Sicherheit beim Fliegen

Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit anderer beachten Sie bitte unbedingt die folgenden Sicherheits-hinweise:

Der Flugplatz
Wir empfehlen Ihnen, auf einem zugelassenen Modellflugplatz zu fliegen. Fragen Sie Ihren nächstgelegenen Fachhändler nach Modellbauklubs und Plätzen oder kontaktieren einen Modellbau-Verband.
Schenken Sie den Platzregeln immer besondere Beachtung, und achten Sie auf Zuschauer und deren Standort, die Windrichtung und auf alle Hindernisse auf dem Flugfeld. Fliegen Sie nicht in der Nähe von Hochspannungsleitungen, großen Gebäuden oder Kommunikationseinrichtungen (Antennenanlagen), da in deren Nähe Störungen auftreten können. Wenn Sie nicht auf einem ausgewiesenen Flugplatz fliegen können, vergewissern Sie sich, dass innerhalb 3,5 Kilometern Umkreis keine anderen Modellpiloten fliegen, denn in diesem Fall könnten Sie die Kontrolle über Ihr Flugmodell verlieren (oder dafür sorgen, dass andere Piloten die Kontrolle über ihre Flugmodelle verlieren).

Wenn Sie auf dem Flugplatz ankommen...
Prüfen Sie vor dem Einschalten Ihres Senders, ob Ihre Frequenz, auf der Sie fliegen möchten, frei ist und markieren Sie Ihre Frequenz an der Frequenztafel, mit einem Frequenz-wimpel, etc.
Es ist nicht möglich, zur selben Zeit zwei oder mehr Modelle auf derselben Frequenz zu betreiben. Wenn es auch unterschied-liche Modulationsarten gibt (AM, PPM, FM oder PCM) – es kann immer nur ein Modell auf einer Frequenz geflogen werden.
Führen Sie vor dem Flug einen Reichweitentest durch um sicherzugehen, dass Ihre Anlage korrekt funktioniert. Schalten Sie zu diesem Zweck den Sender ein und ziehen die Antenne ein Segment weit aus. Schalten Sie den Empfänger ein und bitten entweder einen Freund darum, das Modell festzuhalten, oder sichern Sie es auf andere Weise.
Entfernen Sie sich vom Modell so weit, bis Sie einen kurzen Störimpuls oder einen zeitweisen Kontrollverlust feststellen. Laufen Sie zum Flugmodell zurück und schreiten hierbei die Distanz ab. Ein gutes Ergebnis für den Reichweitentest ist eine Entfernung von mindestens 75 Schritten. Wenn Sie Ihr Modell starten möchten, bringen Sie den Gasknüppel oder den Schalter in Leerlaufstellung bzw. in die Motor-Aus-Position. Schalten Sie jetzt zuerst den Sender und erst dann den Emp-fänger ein.
Mit der LOCK-Funktion können Sie ein ungewolltes Gas geben verhindern.
Nachdem Sie den Flug beendet haben, schalten Sie zuerst den Empfänger und anschließend den Sender aus.
Halten Sie diese Reihenfolgen nicht ein, hat der Empfänger keinerlei Information, um die Servos stabil zu halten und Sie könnten Ihre Servos oder Ruder beschädigen bzw. Ihr Motor säuft ab. Bei Elektromotor-Modellen kann der Motor unerwartet anlaufen und eine schlimme Verletzung verursachen, falls der Sender vor dem Empfänger ausgeschaltet wird.
Bevor Sie den Antrieb starten, ziehen Sie die Senderantenne ganz aus und schalten Sender und Empfänger ein. Prüfen Sie, ob die Servos den Steuerbefehlen folgen.
Verhält sich ein Servo „unnormal“, fliegen Sie nicht, bis Sie die Ursache des Fehlers festgestellt haben. Vor dem Start des Antriebs vergewissern Sie sich, dass der Modellspeicher im Sender dem gewählten Modell entspricht. Wenn Sie den Sender während der Flugvorbereitungen auf den Boden legen, sorgen Sie dafür, dass der Wind den Sender nicht umkippen kann. Wenn der Sender umgeworfen wird, kann der Gas-knüppel versehentlich bewegt werden, was zu einem unbeab-sichtigten Motorstart und zu Schäden oder Verletzungen bei umstehenden Personen oder Sachen führen kann.
Eine eingeschobene Antenne wird die Reichweite im Flug reduzieren und kann einen Kontrollverlust verursachen. Zielen Sie nicht mit der Senderantenne direkt auf das Modell, denn das Signal ist in dieser Richtung am schlechtesten. Zum Schluss: Fliegen Sie nicht im Regen! Wasser oder Feuchtigkeit können durch die Antenne oder die Öffnungen an den Steuer-knüppeln in den Sender eindringen und einen unregelmäßigen Betrieb oder einen Kontrollverlust verursachen. Wenn Sie bei nassem Wetter während eines Wettbewerbes fliegen müssen, schützen Sie Ihren Sender mit einer Plastiktüte oder einer was-serfesten Abdeckung.

Bedienelemente der Optic 6 Sport

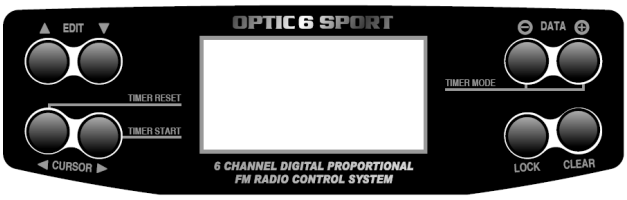


Switch = Schalter
Trim = Trimmtaster

Diese Abbildung zeigt die Zuordnung wie werkseitig ausgeliefert im Mode 2.
Beachten Sie, dass einige der Funktionen erst aktiv sind, nachdem Sie in den Mischer-Menüs aktiviert wurden.

Programmierung der Optic 6 Sport: Schalter und Tasten

SICHERHEITSHINWEIS:
Gibt Ihr Sender plötzlich andauernd einen Piepton von sich, ist die Systemspannung auf 6,6 Volt abgefallen. Landen Sie, sobald die Start- und Landebahn frei ist, damit Sie die den Sender ausschalten und den Senderakku nachladen können. Beachten Sie zum Laden der Akkus die Ausführungen auf Seite 6.



„EDIT“-Tasten
Diese beiden Tasten haben drei grundlegende Funktionen: Sie leiten Sie zum ***Grundeinstellungs-Funktionsmenü***, wenn Sie beide EDIT-Tasten gedrückt halten und anschließend den Sender einschalten. Sie gelangen zum ***Modell-Einstellungsmenü***, wenn Sie bei eingeschaltetem Sender beide Tasten nach unten drücken. Befinden Sie sich bereits in einem der beiden Menüs und drücken eine Taste, können Sie die Liste der Menüpunkte nach oben oder unten durchblättern.

“CURSOR”-Tasten
Befinden Sie sich in einem bestimmten Menüpunkt, werden Sie diese beiden Tasten zum blättern innerhalb des Menüpunktes benutzen – üblicher Weise nach rechts oder links, um einen Servokanal auszuwählen. Befinden Sie sich nicht im Programmiermodus, dienen die Tasten zum starten, beenden und zurücksetzen des Countdown-Zählers am Sender.

"DATA"-Tasten
Wie die “+” und “-“ Symbole bereits implizieren, verwenden Sie diese Tasten innerhalb eines Menüpunktes zum Ändern eines numerischen Wertes (meist ein Prozentwert des Servoweges) nach oben oder unten. Befinden Sie sich nicht im Programmiermodus, aktiviert eine der beiden Tasten den Countdown-Zähler.

„LOCK”-Taste
Diese Taste dient in erster Linie der Sicherheit bei motorgetriebenen Modellen. Drücken Sie diese Taste nach unten, ist der Gaskanal des Modells ausgeschaltet. Somit kann der Motor durch ein unbeabsichtigtes Bewegen des Gasknüppels nicht anlaufen. Gewöhnen Sie sich daran, diese Funktion zu nutzen, wann immer Sie Ihr Modell zum Startplatz tragen.

SICHERHEITSHINWEIS:
Halten Sie Ihre Hände fern von Propeller oder Rotor, auch nach dem Einschalten der LOCK-Funktion. Ein Störimpuls könnte auch dann noch die Gasfunktion aktivieren!

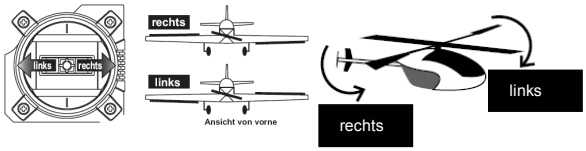
„CLEAR“-Taste
Sie können die CLEAR-Taste benutzen, wann immer Sie einen numerischen Wert auf seinen Ausgangspunkt zurücksetzen möchten. Die Taste wird auch innerhalb der Menüs verwendet (bei P.MIX TRM), um eine Funktion ein- oder auszuschalten.

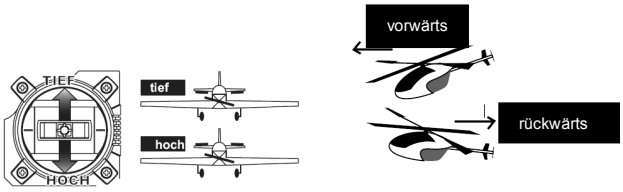
EIN/AUS-Schalter

Ein-Aus Schalter
Dieser Schalter schaltet nicht nur den Sender EIN und AUS. Er führt Sie auch in das Grundeinstellungs-Funktionsmenü, wenn Sie die beiden „EDIT“-Tasten drücken, während Sie den Schalter von Stellung AUS nach Schalterstellung EIN schieben.

Schalten Sie auf Schalterstellung AUS, nachdem Sie Ihre Auswahl im Grundeinstellungs-Funktionsmenü vorgenommen haben, so „sichern“ Sie für das spezielle Modell Ihre Auswahl im Sender. Der Schalter ist mit der Kontroll-Leuchte verbunden, die sich einige Zentimeter oberhalb befindet. Sie geht an, wenn der Schalter EIN geschaltet ist und geht aus, wenn der Schalter AUS geschaltet wird.

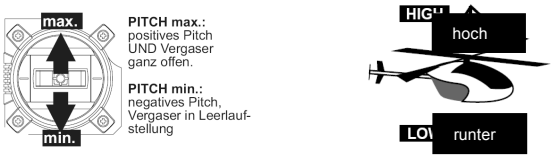
Rechter Steuerknüppel

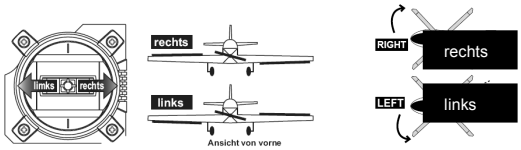




Angenommen, Sie haben Mode 2 im Grundeinstellungs-Funktionsmenü ausgewählt (dies entspricht der am meisten verbreiteten Belegungsanordnung in Nordamerika), dann steuert dieser Knüppel das Höhenruder (nach vorne ist „tief“ und zu Ihnen herziehen ist „hoch“) sowie die Querruder (links und rechts).

Linker Steuerknüppel





Nehmen wir wiederum die Konfiguration „Mode 2“ an, so steuert dieser Knüppel das Seitenruder (links und rechts) sowie das Gas (vorwärts und zurück – zurück ist AUS bei Elektromotoren und Leerlauf bei Verbrennungsmotoren). Haben Sie am Sender im Grundeinstellungs-Funktionsmenü bei den Modelltypen „GLID“ ausgewählt, dann steuert ein Hin- und Herbewegen des Knüppels die Querruder sowie die Landeklappen (Flaps) zur Abstiegskontrolle des Modells („CROW“) genannt.

Schalter „SW-1“
Abhängig von den von Ihnen vorgenommenen Grundeinstellungen kann der Schalter dazu benutzt werden, ein Fahrwerk einzufahren, den elektrischen Antriebsmotor beispielsweise eines elektrisch angetriebenen Seglers zu betätigen oder einen Flugzustand auszuwählen. Im Hubschraubermodus ist dies der Schalter für die Funktion Gas-Hold.

Schalter „SW-2“
Dies ist Ihr “Dual Rate”-Schalter. Schalterposition „0“ wählt typischer Weise den Vollausschlag des Querruders, des Höhen- und des Seitenruders, während Schalterposition „1“ die verminderten Ausschläge, die Sie im Modell-Setupmenü programmiert haben, anwählt. Die Expowerte werden für die genannten Ruder ebenso über diesen Schalter vorgewählt.

Schalter „SW-3 FLT MODE“
Dieser Schalter erlaubt Ihnen, drei verschiedene Flugzustände auszuwählen – eine fortgeschrittene Programmierfunktion. Im Helimodus schaltet dieser Schalter zwischen den Zuständen NOR (für Normal- oder Schwebeflug) und zwei Einstellungen bei erhöhter Drehzahl für Kunstflug und 3D-Flug um.

„ENG.CUT/TRAINER“-Taste
Haben Sie im ***Modell-Einstellmenü*** die Motor-Abschaltfunktion (ENG.CUT) aktiviert, dient diese Taste als Killschalter für Ihren Motor. Ansonsten fungiert sie als Lehrertaste (TRAINER) für das Flugtraining, falls Ihr Sender über ein Kabel mit einem zweiten Sender (Schülersender) verbunden ist. Solange Sie die Trainertaste gedrückt halten, wird das Modell über den Schülersender gesteuert. Lassen Sie die Taste los, arbeitet Ihr Sender wieder als Lehrersender.

Trimmtaster
Verwenden Sie diese Taster, um kleine Anpassungen an den durch die beiden Steuerknüppel kontrollierten Servos vorzunehmen. Jede Anpassung wird für dieses spezielle Modell abgespeichert, sodass Sie nicht jedes Mal zum Fliegen wieder neu trimmen müssen.

Servoanschluss am Empfänger

Die untenstehende Tabelle zeigt, auf welche Weise die Servos eines Flugmodells an einen 6-Kanal-Empfänger angeschlossen werden müssen. Beachten Sie, dass einige der gezeigten Funktionen erst zur Verfügung stehen, wenn Sie senderseitig aktiviert werden Die Standardfunktion ist für jeden Kanal zuerst aufgeführt.

Empfänger-ausgang	ACRO	GLID	HELI
1	Quer oder Flaperon rechts (FLPN on) oder Elevon rechts	Quer oder Querruder rechts (ADIF on)	Roll oder Taumelscheibenservo 1 (120 Grad)
2	Höhe oder V-Leitwerk rechts (VTAL on) oder Elevon links (ELVN on)	Höhe oder V-Leitwerk rechts (VTAL on)	Pitch oder Taumelscheibenservo 2 (120 Grad)
3	Gas	Gas	Gas
4	Seite oder V-Leitwerk links (VTAL on)	Seite oder V-Leitwerk links (VTAL on)	Heck
5	Fahrwerk	Querruder links (ADIF on)	Kreisel-Empfindlichkeit
6	Flap oder Querruder links (FLPN on)	Flap	Kollektiv oder Taumelscheibenservo 3 (120 Grad)

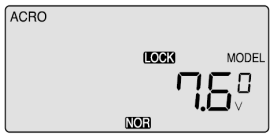
Sender-Anzeigen und -Meldungen

Wenn Sie Ihren Sender zum ersten Mal einschalten, erscheint die nachfolgend abgebildete Anzeige auf dem LCD-Display. **Stellen Sie vor dem Flug und vor dem Starten des Motors sicher, dass der gewählte Modellspeicherplatz, der neben der Spannungsanzeige erscheint, mit dem Modell übereinstimmt, das Sie fliegen möchten.** Andernfalls können falsch laufende Servos und nicht korrekte Trimmstellungen zu einem unverzüglichen Absturz führen. Wenn Sie Timer, ENG.CUT oder die LOCK-Taste drücken, gelangen Sie unabhängig von der Anzeige direkt zu diesen Funktionen.

Anzeige beim Einschalten

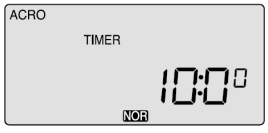
Diese Anzeige erscheint immer beim Einschalten des Senders, wenn Sie keine anderen Tasten drücken. Die kleine Zahl rechts neben der Batteriespannung entspricht der gegenwärtig gewählte Modellnummer (Speicherplatz). Der Modelltyp dieses Modells (ACRO, GLID oder HELI) wird oben links in der Ecke angezeigt. Unten in der Mitte der Anzeige erscheint „NOR“ in einem kleinen schwarzen Kasten. Dies zeigt an, dass der Sender auf den Flugzustand „Normal“ eingestellt ist.

LOCK-Symbol



Mit der LOCK-Taste wird das Gas in Leerlaufstellung blockiert. Das Wort „LOCK“ erscheint in einem schwarzen Kasten oberhalb des Spannungswertes. Drücken Sie die „LOCK“-Taste erneut, verschwindet dieses Symbol. Dies zeigt Ihnen an, dass Sie die Funktion abgeschaltet haben.

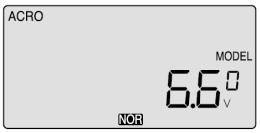
Timer



Wenn Sie eine der DATA-Tasten drücken, schalten Sie den Timer-Modus des Senders ein. Das Wort „TIMER“ erscheint in der Anzeige genauso wie eine Zahl, welche die Countdown Zeit bis zum Start anzeigt (diese können Sie im Grundeinstellungs-Funktionsmenü ändern). Drücken Sie die rechte CUROSR-Taste, beginnt der Timer in 1 Sekunden-Schritten nach unten zu zählen. Drücken Sie ihn erneut, stoppt der Countdown. Sie stellen den Timer zurück, indem Sie die linke CURSOR-Taste drücken.

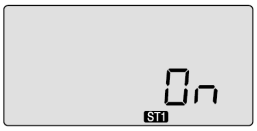
Sender-Anzeigen und –Meldungen

Warnmeldung: Unterspannungsanzeige



Fällt die Akkuspannung auf 6,6 Volt, blinkt die Spannungsanzeige im Display und es ertönt ein akustisches Warnsignal. Ertönt das Warnsignal während Ihr Flugmodell in der Luft ist, landen Sie unverzüglich, damit Sie den Senderakku aufladen können.

Warnanzeige: (Flugzustand anders als NOR)



Wenn der Sender sofort nach dem Einschalten ein akustisches Warnsignal ausgibt, während das Wort „ON“ auf dem Display erscheint, so ist ein anderer als der Flugzustand „Normal“ (NOR) eingeschaltet. Das Symbol im schwarzen Kasten unten auf der Anzeige zeigt an, ob durch Betätigen von Schalter SW-1 oder SW-3 der Zustand NOR wieder erreicht werden kann.

! Tipp

Falls dies Ihr erstes Flugmodell ist:

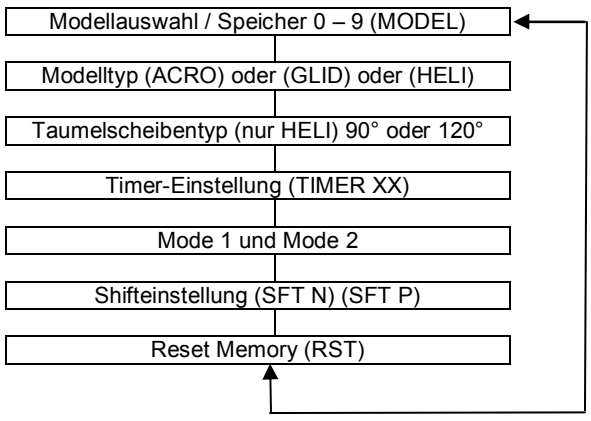
Falls dies Ihr erstes Modellflugzeug ist, möchten wir Ihnen nachfolgend einige Tipps zur Programmierung geben. Diese Tipps werden mehr Sinn machen, wenn Sie das Handbuch durchgelesen haben. Kommen Sie zu diesem Abschnitt zurück, sowie Sie bereit sind, mit den Einstellungsarbeiten zu beginnen:

! Tipp

1. **Beginnen Sie im Grundeinstellungs-Funktionsmenü mit dem korrekten Modelltyp ACRO.**
2. **Wechseln Sie zum Hauptmenü und sorgen Sie mit der REV-Funktion dafür, dass sich alle Servos in die richtige Richtung bewegen.**
3. **Nachdem Sie die Servoarme manuell so gut als möglich zentriert haben, nutzen Sie die Funktion S.TRM (oder Sub-Trim), um die Servos zu zentrieren.**
4. **Legen Sie die Servowege über die Funktion EPA fest.**
5. **Programmieren Sie – 35% EXPO auf das Querruder (CH 1 =Kanal 1) und Höhenruder (CH 2 = Kanal 2).**
6. **Nachdem Ihr Flugzeug flugfertig ist, stellen Sie es in ein Regal und besorgen sich für Ihren PC ein Modellflug-Simulationsprogramm. Verwenden Sie Mußestunden dazu, das virtuelle Flugzeug im Simulator zu crashen. Die Verwendung eines Simulators wird Ihnen mehrere hundert Euro ersparen, die Sie ansonsten in Ersatzteile investieren müssten. Zudem erspart Ihnen der Simulator auf lange Sicht ungezählte Stunden an Wiederaufbauzeit.**
7. **Sind Sie dazu bereit, Ihr neues Flugmodell zu fliegen? Wenn Sie Glück haben, kennen Sie einen erfahrenen Modellpiloten, der bereit ist, den Bau und die Einstellungen Ihres Modells zu prüfen sowie den Erstflug durchzuführen. DIES EMPFEHLEN WIR IHNEN DRINGEND, selbst wenn Sie 100 Kilometer fahren müssen, bis Sie bei dieser Person sind.**
   Sind Sie alleine, beginnen Sie langsam und vorsichtig.

Grundeinstellungs-Funktionsmenü: Programmierung aller Flugzeugtypen

Liste der Basismenü-Funktionen		
MODEL	Modell wählen (einen von zehn Modellspeichern)	14
ACRO	Akrobatik / Motormodell	14
GLID	Segelflugmodell	14
HELI	Hubschrauber	14
SWAH 90	90 Grad Taumelscheibe (nur Hubschrauber)	14
SWAH 120	120 Grad Taumelscheibe (nur Hubschrauber)	14
TMER	Timer-Einstellungen	15
MODE 1	Sender Mode 1	15
MODE 2	Sender Mode 2	15
SFT N	Negative Transmit Shift	15
SFT P	Positive Transmit Shift	15
RST	Modellspeicher zurücksetzen	15

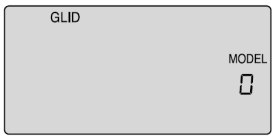

Modellauswahl / Speicher 0 – 9 (MODEL)
Modelltyp (ACRO) oder (GLID) oder (HELI)
Taumelscheibentyp (nur HELI) 90° oder 120°
Timer-Einstellung (TIMER XX)
Mode 1 und Mode 2
Shifteinstellung (SFT N) (SFT P)
Reset Memory (RST)

Grundeinstellungs-Funktionsmenü: Programmierung aller Flugzeugtypen

Bevor Sie den Sender einschalten, um einen Modellspeicher für Ihr Flugzeug festzulegen, ziehen Sie bitte die Übersicht auf Seite 12 bzgl. der korrekten Belegung der Servos am Empfänger zu Rate.
Schalten Sie den Empfänger in Ihrem Modell jetzt noch nicht ein – wir werden Ihnen sagen, wann Sie dies tun sollen.
Zuerst beginnen wir damit, die Einstellungen für Ihr Modell im Grundeinstellungs-Funktionsmenü vorzunehmen. Anschließend werden wir im Haupt-Funktionsmenü fortfahren und die Drehrichtung der Servos sowie die Servowege für Ihr spezielles Modell konfigurieren.

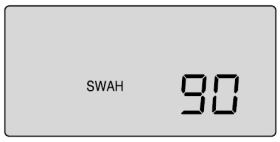
1. Auswahl eines Modellspeichers

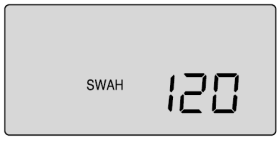
Halten Sie beide EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den EIN/AUS-Schalter auf „EIN“. Der Sender wird einen Piepton von sich geben, das rote Licht geht an und auf dem LCD-Display wird die erste Auswahlmöglichkeit im Grundeinstellungs-Funktionsmenü angezeigt.
Die Ziffer unter dem Wort „MODEL“ blinkt. Falls dies das erste Modell ist, das Sie am Sender einrichten, akzeptieren Sie diesen Speicherplatz durch Drücken der rechten EDIT-Taste. Sie blättern so nach unten zur nächsten Auswahlmöglichkeit.
Sind bereits Modelle eingespeichert, entspricht die beim Einschalten des Senders angezeigte Nummer dem letzten verwendeten Modellspeicher.
Um zu einem anderen Modellspeicher zu wechseln, drücken Sie eine der CURSOR-Tasten, um zu einem leeren Speicherplatz zu gelangen (schauen Sie in Ihrer Liste nach!). Indem Sie zur nächsten Auswahlmöglichkeit blättern, wählen Sie Ihren Eintrag automatisch aus.



2. Auswählen des Modelltyps

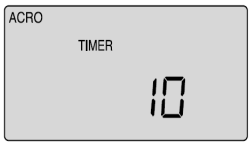
Im zweiten Menübild blinkt der Modelltyp ACRO, GLID oder HELI.
Da wir ein Motormodell programmieren, blättern Sie mit einer CURSOR-Taste hin zu ACRO. Drücken Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig, um Ihre Auswahl zu speichern. Als Bestätigung hören Sie zwei Pieptöne des Senders.
Jetzt drücken Sie die rechte EDIT-Taste, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.





3. Taumelscheibentyp am Hubschrauber

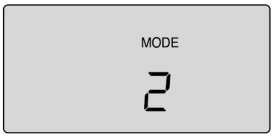
Haben Sie als Modelltyp HELI ausgewählt, können Sie zwischen 90 (für 90 Grad Taumelscheibentypen, Normal) und 120 (für 120 Grad Taumelscheiben-Hubschrauber) wählen, indem Sie eine der CURSOR-Tasten drücken.
Finden Sie heraus, mit welchem Taumelscheibentyp Ihr Hubschrauber ausgestattet ist und wählen Sie diesen hier aus.
Nachdem Sie den richtigen Taumelscheibentyp ausgewählt haben, fahren mit dem nächsten Menüpunkt fort.



4. Konfiguration des Countdown-Timers

Nun befinden Sie sich im TIMER-Menü, eine Zahl blinkt. Es sind 10 (Minuten) voreingestellt. Sie erfahren auf Seite 12, wie Sie einen anderen Timerwert einstellen. Andernfalls gehen Sie nach unten zum nächsten Menüpunkt.

5. Mode Auswahl



Unter dem Wort „MODE“ blinkt als Werkseinstellung die Ziffer „2“. Akzeptieren Sie Mode 2, indem Sie die rechte EDIT-Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.
Wenn Sie es gewohnt sind, Mode 1 zu fliegen (Höhenruder auf dem linken Knüppel, Gas auf dem rechten Knüppel), dann wählen Sie die Ziffer 1 aus. Sie müssen darüber hinaus Änderungen am Sender selbst vornehmen, um ihn an die Bedürfnisse von Mode 1-Piloten anzupassen. Weitere Informationen dazu erhalten Sie auf Seite 7.

6. Shift-Umschaltung (nur für 72 MHz erforderlich)

Die Anzeige des Symbols „SFt“ im Display zeigt an, dass wir uns nun im Shift-Auswahlmenu befinden. Die blinkende Voreinstellung ist „n“, was negativen Shift bedeutet. Ist Ihr Empfänger mit positivem Shift ausgestattet, drücken Sie eine der CURSOR-Tasten. „P“ beginnt zu blinken. Anschließend blättern Sie zum nächsten Menüpunkt.

! Tipp

Die **Optic Sport** beinhaltet die Option, zwischen negativem und positivem Shift-Signal umzuschalten. Dies erlaubt Ihnen, moderne FM-Empfänger beliebiger Marken einzusetzen. Üblicher Weise arbeiten Futaba-Empfänger mit negativem Shift, während JR, Airtronics und die meisten Multiplex-Empfänger mit positivem Shift ausgestattet sind.
Alle HiTEC-Empfänger wurden in beiden Shiftversionen angeboten, während neuere HiTEC-Empfänger jetzt „auto shift selectable“ sind. Sie stellen automatisch fest, auf welcher Shiftart der Sender sendet.

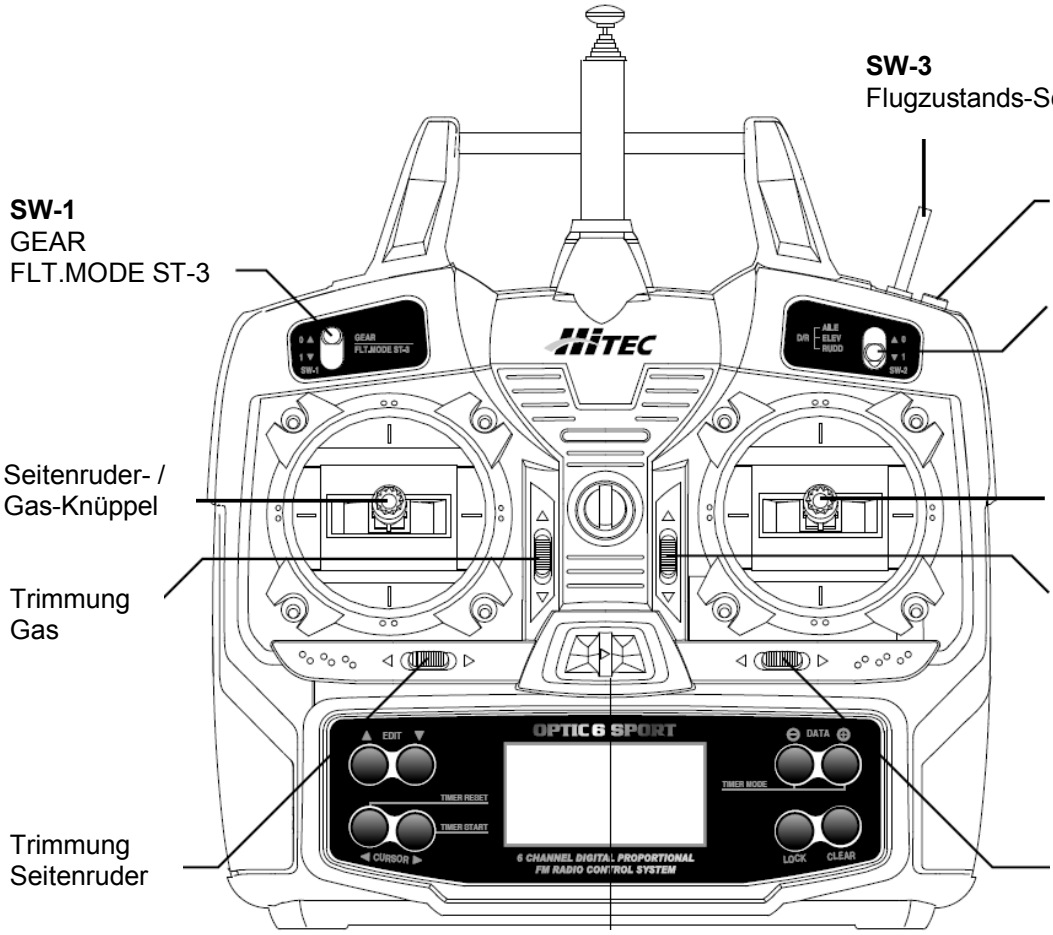
7. Reset Screen

In der linken unteren Ecke dieser Anzeige sollten Sie nun ein kleines blinkendes „RST“ sehen. Dies bedeutet RESET. Drücken Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig, hören Sie einen doppelten Piepton und alle bislang vorgenommenen Programmierungen werden gelöscht und auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Jetzt drücken Sie die rechte EDIT-Taste, um wieder zum Ausgangspunkt zurück zu blättern – Sie gelangen an die Stelle, als Sie zum ersten Mal den Sender eingeschaltet haben.
Wir sind nun mit dem Grundeinstellungs-Funktionsmenü Ihres Flugmodells fertig, also schalten Sie den Sender aus.
Wenn Sie ihn wieder einschalten, ohne die beiden EDIT-Tasten gedrückt zu halten, zeigt der Sender den aktuell gewählten Modellspeicher (denjenigen, den wir gerade programmiert haben) mit all den Grundeinstellungen an, die wir soeben eingestellt haben.

! Tipp

Zu diesem Zeitpunkt haben Sie den gewünschten Modelltyp ACRO, GLID oder Heli ausgewählt.
Im nun folgenden Teil der Bedienungsanleitung werden wir das Modell-Setup der drei verschiedenen Modelltypen besprechen und erklären. Der erste Modelltyp ist ACRO, gefolgt von GLID und anschließend HELI. Alle ACRO-Features werden innerhalb des Abschnitts ACRO im Detail beschrieben. Im Rahmen der danach folgenden Abschnitte GLID und HELI werden nur die Features im Detail beschrieben, die exklusiv bei diesen Modelltypen auftreten. Hinsichtlich derjenigen GLID- und HELI-Features, die gleich zu ACRO sind, werden wir auf die entsprechenden Stellen im Abschnitt ACRO verweisen.



Diese Abbildung zeigt die Zuordnung gemäß Mode 2, wie werkseitig ausgeliefert.
Beachten Sie, dass einige der Funktionen erst aktiv sind, nachdem Sie in den Mischer-Menüs aktiviert wurden.

Modell-Einstellmenü:
Programmierung bei motorgetriebenen Flugmodellen (ACRO)

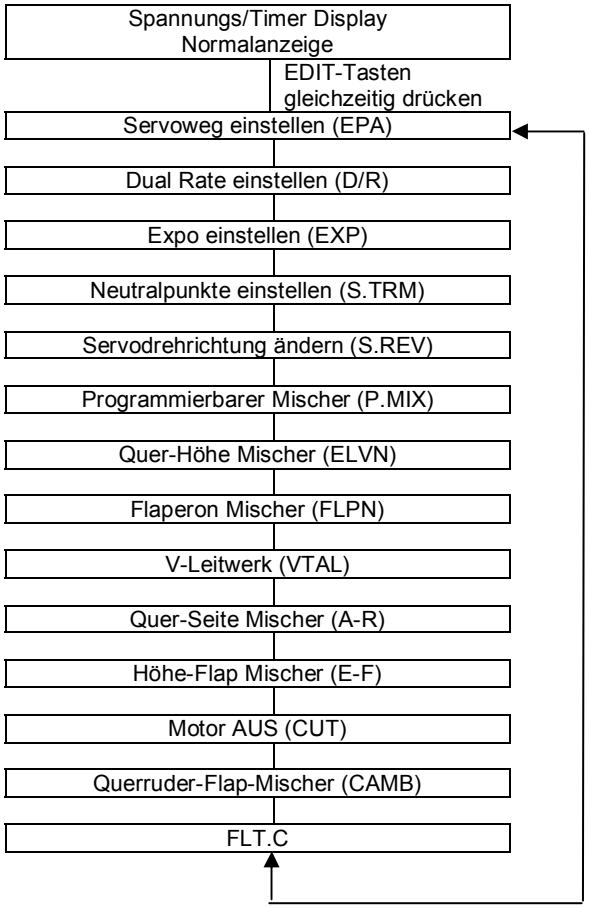
ACRO-Funktionsübersicht		
EPA	End Point Adjust (Servoweg)	27
D/R	Dual Rate	27
EXP	Expo Einstellungen	28
S.TRM	Subtrim (Neutralpunkt verschieben)	28
S.REV	Servo-Reverse (Servodrehrichtung)	29
P.MIX	Programmierbarer Mischer	29
ELVN	Elevon (Quer/Höhe-Mischer für Nurflügel/Delta)	29
FLPN	Flaperon (Mischung Flap/Quer)	30
V-TAL	V-tail (Seite/Höhe-Mischer für V-Leitwerk)	30
A->R	Aileron -> Rudder (Quer in Seite = Combi Switch)	31
E->F	Elevator -> Flap (Höhe -> Flap = Snapflap)	32
CUT	Throttle Cut (Motor AUS)	33
CAMB	Camber (Querruder/Flap-Kombination)	34
FLT.C	Flugzustand (NOR, ST1, ST2, ST3)	

Fahrwerkschalter (SW-1) steuert Empfängerausgang 5 (CH 5)
Schalter FLT.MODE hinten: CAMB ein

Um die **Optic Sport** für ein bestimmtes Modell vorzubereiten, müssen Sie in das zweite Programmiermenü des Senders gehen: Das Modell-Einstellmenü. In diesem Menü können Sie spezifische Kontrollfunktionen programmieren, die Servodrehrichtung und Servowege einstellen sowie Expo- und Dual Rate-Einstellungen für das jeweilige Modell eingeben, das Sie vorher im Grundeinstellungs-Funktionsmenü ausgewählt haben.

Schalten Sie den Sender ein, so sehen Sie jetzt die Standard-Betriebsanzeige. In der oberen linken Ecke wird „ACRO“ angezeigt, auf der rechten Seite gibt eine große Zahl die Akkuspannung an (z.B. 7.2 V). Eine kleinere einstellige Ziffer informiert Sie über den gegenwärtig am Sender angewählten Modellspeicher. Es wird zudem ein kleiner schwarzer Kasten an der Unterseite des Displays mit dem Symbol „NOR“ angezeigt. Dies bedeutet, dass das System gegenwärtig im Flugzustand „Normal“ betrieben wird. Später werden wir Ihnen zeigen, wie Sie die Flugzustandsmodi aktivieren können.

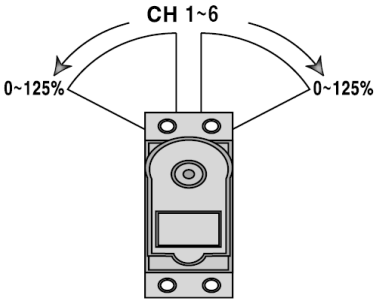
Drücken Sie jetzt beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Die folgenden Auswahlmöglichkeiten erscheinen, sowie Sie über die rechte EDIT-Taste die Liste herunter blättern.



! Tipp

Wenn Sie zum ersten Mal ein Modell programmieren, beginnen Sie mit der Einstellung der Servodrehrichtung. Aktivieren Sie dann die benötigten Mischer wie Flaperon, Elevon oder Quer-Seite. Als nächstes stellen Sie die Neutralpunkte und die Wege eines jeden Servos ein. Anschließend bestimmen Sie die Werte für Expo und Dual Rate.

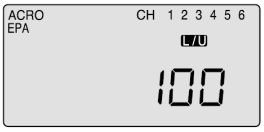
EPA (End Point Adjustment = Servoweg)



Die Funktion EPA wird benutzt, um den Weg jedes Servos einzustellen. Der Wert kann nach Belieben zwischen 0% und 125% für jede Servo-Drehrichtung eingestellt werden. Eine Reduzierung der Prozentwerte reduziert den gesamten Servoweg in dieser Richtung. Die Funktion EPA wird normaler Weise zum Schutz der Servos vor mechanischem Anschlagen am Ende der Servowege verwendet.

HINWEIS: Wir empfehlen, vor Einstellung der Endpunkte zuerst die Drehrichtung des Servos festzustellen und –falls notwendig- die Drehrichtung mittels der Funktion „Servo-Drehrichtungsumkehr" wie auf Seite 22 beschrieben umzukehren. Anschließend zentrieren Sie alle Ruder so gut als möglich über die Gestängeeinstellung oder über andere mechanische Verbindungen zwischen den Servos und den Ruderhörnern der Leitwerke.
Danach nehmen Sie das Feintuning der Mittenposition über die Funktion Subtrim (S.TRM) gemäß Abbildung auf Seite 22 vor.

Einstellung der Servowege



In dieser Menüfunktion können Sie den Weg des Querruders nach unten und nach oben, die Höhenruderausschläge nach oben und unten, den Seitenruderausschlag nach rechts und links sowie Vollgas- und Leerlaufstellung festlegen. Sie können auch die Querruderausschläge nach oben und unten einstellen, falls Sie ein zweites Servo für die linke Tragfläche einsetzen.
Sie können ebenso den Servoweg hinsichtlich der Flaps und des Fahrwerks einstellen.

HINWEIS: Wenn sie EPA auf 0% setzen, wird das Servo in dieser Richtung keinerlei Ausschlag aufweisen und es könnte möglicher Weise zum Absturz kommen.

Wenn Sie zum ersten Mal das Menü EPA aufrufen, sehen Sie das Display mit der Werkseinstellung wie abgebildet.
„CH 1" (Kanal 1) für das rechte Querruder blinkt, der Wert für den Servoweg beträgt 100%. Beachten Sie, dass Sie das Anzeigensymbol „R/D" oberhalb des Prozentwertes in „L/U" ändern können, indem Sie den Steuerknüppel nach links bewegen. Dies erlaubt Ihnen, die Wegbegrenzungen je Knüppelachse unabhängig voneinander nach beiden Seiten (nach oben und unten bzw. links und rechts) getrennt einzustellen.

! Tipp

Die nachfolgende Anweisung zur Einstellung der Querruderwege basiert auf einem Flugmodell mit einem einzigen Querruderservo für beide Querruder. Dieses Servo wird an Ausgang 1 des Empfängers angeschlossen.

Besitzt Ihr Flugzeug zwei Querruderservos, um damit jeweils ein Querruder anzusteuern und Sie befinden sich im ACRO-Modus, gehen Sie folgendermaßen vor:
Schließen Sie das rechte Querruderservo an Kanal 1 (CH 1) und das linke Flächenservo an Kanal 6 (CH 6) an. Aktivieren Sie den Flaperon Mischer wie auf Seite 24 gezeigt. Stellen Sie die Servodrehrichtung und die Servowege wie benötigt ein.

Falls Ihr Flugzeug zwei Querruderservos nutzt, um damit jeweils ein Querruder anzusteuern und Sie den Modelltyp GLID ausgewählt haben, verbinden Sie das Querruderservo des rechten Flügels mit Kanal 1 (CH 1) und das Querruderservo des linken Flügels mit Kanal 5 (CH 5). Aktivieren Sie die ADIF oder die Funktion Querruderdifferenzierung wie auf Seite 33 gezeigt. Stellen Sie die Servodrehrichtung und die Servowege wie benötigt ein.

Querruderwege bei Modellflugzeugen mit einem Querruderservo

1. Um die Querruderbewegung RECHTS einzustellen (was für die rechte Fläche einen Querruderausschlag nach oben und für die linke Fläche nach unten bedeutet), bewegen Sie den Querruder-Steuerknüppel ganz nach rechts und halten ihn in dieser Stellung.
   Das Querruder des rechten Flügels sollte sich nach oben bewegen und die Buchstaben „R/D" sollten oberhalb des Prozentwertes erscheinen. Dies bedeutet, dass Sie den Ausschlag des rechten Querruders „R" einstellen.

2. Schlägt das Servo an oder wird es blockiert, hören Sie ein summendes Geräusch. Betätigen Sie so lange die linke DATA-Taste (-), bis das Summen aufhört. Vernehmen Sie kein Summen, lassen Sie den Wert bei 100%. Falls möglich, wählen Sie den Montageort des Rudergestänges am Servoarm in der Weise, dass ein Servoweg zwischen 90% und 100% eingestellt werden kann.

3. Um den maximalen Weg der Bewegung nach LINKS (unten) einzustellen, bewegen Sie den Querruderknüppel ganz nach links und halten ihn fest. Die Buchstaben „L/U" sollten wie in der Abbildung oben gezeigt oberhalb der Prozentanzeige erscheinen. „L" steht für die Bewegung nach links. Falls das Servo summt, betätigen Sie die linke DATA-Taste (-), bis das Summen aufhört. Summt das Servo nicht, verwenden Sie denselben Wert wie beim rechten Querruder.

EPA (End Point Adjustment = Servoweg)

Höhenruderwege

1. Um die Bewegung des Höhenruders nach OBEN einzustellen, drücken Sie die rechte CURSOR-Taste so lange, bis CH „2“ blinkt.
   Jetzt ziehen Sie den rechten Steuerknüppel soweit als möglich zu sich her und halten ihn fest. Oberhalb des Prozentwertes sollten die Buchstaben „L/U“ erscheinen. Dies zeigt an, dass Sie die Höhenruderbewegung in Richtung „U“ (für „UPWARD“, „nach oben“) einstellen, was einer Bewegung des Höhenruders am Leitwerk nach oben entspricht.
   Hören Sie wieder auf einen Summton, der Ihnen eine Überlastung des Servos anzeigt und drücken Sie die linke DATA-Taste (-) solange, bis das Summen aufhört. Summt das Servo nicht, belassen Sie die Einstellung bei 100%.

2. Wiederholen Sie den vorgenannten Schritt, um den Servoweg für das Tiefenruder einzustellen. Drücken Sie hierzu den Steuerknüppel ganz in Richtung Stirnseite des Senders (R/D wird aufleuchten). Während sich das Höhenruder in der Position „Vollausschlag Tiefe“ befindet, prüfen Sie auf Servogeräusche und Servosummen und reduzieren falls nötig den Weg.

Gaswege

1. Um die Leerlauf-Gasposition (IDLE) einzustellen, kehren Sie zuerst zum regulären Display zurück (drücken Sie beide EDIT-Tasten) und betätigen dann den Trimmtaster rechts vom linken Steuerknüppel, um die Gas-Trimmstellung laut Anzeige auf dem Display auf 0% einzustellen.

2. Gehen Sie nun zurück zum Menü EPA und drücken Sie die rechte CURSOR-Taste, bis Kanal 3 (CH 3) blinkt. Jetzt bewegen Sie den Gasknüppel soweit als möglich zu sich her und halten ihn fest. Die Buchstaben „L/U“ sollten nun in der Nähe des Prozentwertes erscheinen. Drücken Sie die linke DATA-Taste (–), bis das Servo die Vergaserdrosselklappe beinahe (aber nicht komplett) schließt. Ggfs. müssen Sie beim Testlauf des Motors den Servoweg vergrößern oder reduzieren, damit Sie über die Trimmtaster nicht unbeabsichtigter Weise den Motor abstellen können.

3. Um die Vollgasposition einzustellen, bewegen Sie den Gasknüppel komplett nach vorne in Richtung Sender-Stirnseite und halten ihn fest. Die Buchstaben „R/D“ erscheinen in der Nähe des Prozentsymbols. Sollten Sie ein summendes Geräusch von einem belasteten Servo hören, drücken Sie die linke DATA-Taste (-), bis das Summen aufhört. Summt das Servo nicht, belassen Sie die Einstellung bei 100%. Wenn auch bei 100% der Vergaser nicht ganz offen ist, müssen Sie das Gestänge verändern.

Seitenruderwege

1. Um die Seitenruderbewegung nach RECHTS einzustellen, drücken Sie die rechte CURSOR-Taste, bis die Anzeige auf Kanal 4 (CH 4) wechselt. Jetzt bewegen Sie den linken Steuerknüppel soweit als möglich nach rechts und halten ihn fest.
   Die Buchstaben „R/D“ erscheinen oberhalb des Prozentwertes. Hören Sie auf einen Summton, der Ihnen ein belastetes Seitenruderservo signalisiert, betätigen Sie die linke DATA-Taste (-) bis das Summen aufhört. Summt das Servo nicht, belassen Sie die Einstellung bei 100%. Es kann sein, dass Sie den Wert erhöhen oder verringern möchten. Dies hängt davon ab, wie stark das Modell auf einen Seitenruderausschlag reagiert.

2. Jetzt bewegen Sie den Steuerknüppel nach links und wiederholen die Vorgehensweise, um den linken Seitenruderausschlag einzustellen.

Servowege bei Flaps (oder Fahrwerk)

In gleicher Weise wie oben beschrieben setzen Sie die EPA-Werte für Kanal 5 (Einziehfahrwerk oder Flaps), falls Ihr Modell diese Funktion aufweist.

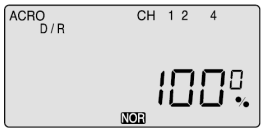
! Tipp

Die Ruderausschläge sollten im Handbuch des jeweiligen Modells veröffentlicht sein.

Hersteller von Flugmodellen publizieren oftmals zwei Werte. Der erste Wert entspricht den Maximalausschlägen, der zweite Wert den verminderten Dual Rate-Einstellungen.

Falls dies Ihr erster Computersender ist, sind Sie ggfs. zuvor noch nie mit dem Thema Dual Rate in Berührung gekommen. Dual Rate erlaubt Ihnen, die Servowege von Querruder, Höhenruder und Seitenruder durch Umschalten eines Schalters (SW-2 an der **Optic Sport**) zu reduzieren Diese Funktion wird oftmals benutzt, um die Ausschläge zu verringern, wenn mit höherer Geschwindigkeit geflogen wird. Ohne diese Funktion kann man trotz wirklich behutsamer Bewegungen an den Steuerknüppeln ein schnelles Modell noch übersteuern. Wenn Sie auf den kleineren Servoweg umschalten, reagiert das Modell „runder" auf Ihre Steuerbewegungen. Diese Funktion ist eine Wohltat für Anfänger und gerade für Experten sehr nützlich. Der Betrag der Servoweg-Reduktion (oder Erhöhung, für wilden Kunstflug) kann zwischen 0% und 125% eingestellt werden. Gehen Sie zum Menü D/R, indem Sie eine der beiden EDIT-Tasten (nach oben oder nach unten) wiederholt drücken, bis das Menü D/R (Dual Rate) wie gezeigt erscheint.

HINWEIS: Setzen Sie den Wert für Dual Rate auf 0, gibt es bei diesem Kanal keinen Ruderausschlag. Dies kann einen Absturz zur Folge haben, wenn Sie auf diese D/R-Einstellung umschalten.



1. Drücken Sie die rechte CURSOR-Taste bis Kanal „1" blinkt (falls dies nicht bereits voreingestellt ist). Der vom Werk eingestellte und auf dem Display angezeigte Wert sollte 100% betragen. Beachten Sie die separate kleine Null neben der 100. Diese zeigt an, dass der Wert (100%) verwendet wird, wenn Schalter SW-2 an der oberen rechten Ecke des Sendergehäuses auf Position 0 steht (schauen Sie sich die Schalterbeschriftung an). Ziehen Sie den Schalter zu sich her - neben der 100 erscheint die Ziffer 1. Für jetzt lassen Sie die Rate für Schalterstellung 0 bei 100%. Sie können den Wert für Kanal 1 (CH 1) ändern, nachdem Sie den Schalter auf Position 1 bewegt haben.

2. Befindet sich Schalter SW-2 in Schalterstellung 1 (zu sich hergezogen; das Display zeigt neben dem voreingestellten Wert von 100 eine kleine 1 an), reduzieren Sie über die linke DATA-Taste (-) den Wert auf 75%. Jetzt wird - wann immer Sie den Schalter SW-2 auf Position 1 bewegen - der Querruderweg 75% der normalen 100%-Einstellung betragen (beachten Sie, dass das zweite Querruder automatisch beeinflusst wird). Beim Fliegen Ihres Flugzeugs werden Sie schnell sehen, ob die Einstellung von 75% genug Reduzierung bringt. Falls nicht, können Sie den Wert jederzeit in diesem Menü ändern. Dies gilt selbstverständlich für alle Parameter, die wir in diesem Menü einstellen.

Einstellung von Dual Rate auf dem Höhenruder
Drücken Sie einmal die rechte CURSOR-Taste, damit Kanal „2" blinkt. Mit dem Schalter SW-1 in Position „1" setzen Sie den Dual Rate-Wert für das Höhenruder auf 75%.

Einstellung von Dual Rate auf dem Seitenruder
Drücken Sie erneut die rechte CURSOR-Taste, damit Kanal „4" blinkt. Jetzt setzen Sie die Dual Rate-Einstellung für das Seitenruder in gleicher Weise wie vorher bei Querruder und Höhenruder gezeigt.

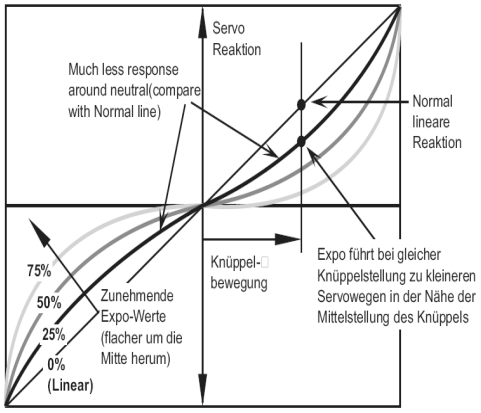
HINWEIS: Falls Sie schnell zu dem voreingestellten Wert von 100% zurückgehen möchten, drücken Sie die CLEAR-Taste.

HINWEIS: Sind einmal Flugzustände aktiviert, können Sie D/R für jeden Flugzustand separat einstellen.

EXP (Expo)

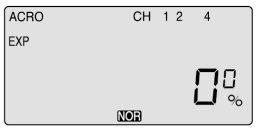
> **! Tipp**
>
> Die Funktion Expo ist großartig für Anfänger und höchst empfehlenswert. Versuchen Sie es. Ihr Flugstil wird gleichmäßiger und kontrollierter. Die Expo-Funktion reduziert den Stress, den die meisten Anfänger zu Beginn haben.

Diese Funktion - die ebenso für diejenigen neu sein kann, die zum ersten Mal eine computergesteuerte Fernsteuerung besitzen – erlaubt Ihnen, für Querruder, Höhen- und Seitenruder Expo-Werte einzustellen. Die Anwendung der Funktion EXP sorgt dafür, dass Ihre Knüppelbewegungen um die Knüppelmittelstellung herum „feiner" an das Modell weitergegeben werden. Das bedeutet, die Zuckungen Ihres Modells als Antwort auf Ihre Ruderbewegungen werden durch diese Funktion entschärft.
Je größer der negativer Wert von Ihnen eingestellt wird, desto weniger Wirkung haben die Steuerknüppel rund um ihre Mittelpunkte – und desto weniger Auswirkungen haben ruckelnde Steuerbewegungen auf die Modellleistung.
Andererseits führen positive exponentielle Werte zu stärkeren Reaktionen rund um die Knüppelmitte und soften Reaktionen in Richtung der Vollausschläge – ein Effekt, den Sie besser Experten überlassen. Wie bei der Dual Rate-Programmierung können Sie diese Funktion mit Schalter SW-2 ein- oder ausschalten.



***HINWEIS**:* Die Werte, die Sie für Expo setzen, sind in hohem Maße sowohl vom Modell als auch von den Vorlieben des Piloten abhängig.
Wir empfehlen einen Startwert von ca. – 25% bis - 35% und, nach Testflügen, den Wert langsam solange zu erhöhen, bis es sich „gut" anfühlt.
Die Einstellung hängt offensichtlich vom Piloten und dem Modell ab. Programmieren Sie Expo nur für eine Schalterstellung und schalten Sie die Funktion während des Fluges ein und aus. Ändern Sie die Werte, bis sie Ihnen zusagen.
Oder nutzen Sie EXPO überhaupt nicht, falls Sie es nicht mögen – es ist nicht jedermanns Sache.

Expo-Werte einstellen



1. Drücken Sie eine CURSOR-Taste wiederholt, bis Kanal „1" blinkt.

2. Der werkseitig eingestellte Expo-Wert ist 0%. Um etwas mehr Weichheit um die Neutrallage der Steuerknüppel zu erhalten, wollen wir etwas negativen Expo-Wert hinzufügen. Schalten Sie Schalter SW-2 auf Position „1" und drücken die linke DATA-Taste, bis das Display – 25% anzeigt. Hierbei handelt es sich um einen typischen Expo-Wert für Querruder. Selbstverständlich können Sie diesen Wert verringern oder erhöhen, nachdem Sie ein Gefühl dafür bekommen haben, wie das Flugmodell fliegt.

3. Wechseln Sie mit der CURSOR-Taste zu CH 2 und stellen Sie - 25% Expo auf dem Höhenruder ein. Wechseln Sie zu CH 4 und stellen erneut – 25% ein. Nochmals: Dies sind frei wählbare Startpunkte, die Ihren persönlichen Präferenzen unterliegen. Beachten Sie: Sowie Sie Schalter SW-2 zurück in Stellung „0" bringen, werden alle Expo-Werte auf die Werkseinstellung von „0%" zurückgesetzt.

4. Falls Sie möchten, können Sie etwas Expo auf einen beliebigen oder auf alle drei Kanäle geben, indem Sie einen Wert eingeben, wenn sich der Schalter in Position „0" befindet. Um schnell wieder zum voreingestellten Wert von 0% zurück zu gehen, drücken Sie die CLEAR-Taste.

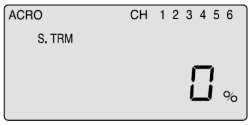
5. Gehen Sie in den normalen Betriebsmodus zurück, indem Sie die beiden EDIT-Tasten (nach oben und nach unten) gleichzeitig drücken.

Hinweis: Sie werden keine Änderungen der Servoreaktion an Ihrem Modell sehen, solange Sie die Steuerknüppel nicht bewegen.
Um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie Expo wirkt, bewegen Sie den Steuerknüppel ein wenig und halten ihn fest. Schauen Sie auf die Leitwerke, wenn Sie von Expo EIN auf Expo AUS hin und herschalten (dabei sollte für diesen Fall eine Seite des Schalters auf 0% Expo gesetzt sein).

Hinweis:
Sobald Sie die Funktion Flugzustände am Sender aktiviert haben, können Sie EXP für jeden Flugzustand einzeln einstellen.

S.TRM (Sub Trim = Servo Neutralstellung)

S.TRM (Sub Trim = Servo Neutralstellung)



Dies ist eine Programmierfunktion, um die Servo-Neutralstellung für jedes einzelne Servo einzustellen. Diese Funktion erlaubt Ihnen, feine Abstimmungen für jedes einzelne Servo unabhängig von den Trimmtasten am Sendergehäuse vorzunehmen (mit diesen können Sie die Abstimmung während des Fluges vornehmen). Wir empfehlen Ihnen, die Rudergestänge am Modell zuerst so einzustellen, dass die Ruder mechanisch so weit als möglich zentriert sind (die digitalen Trimmhebel am Sender sollten dabei auf 0 stehen). Erst dann verwenden Sie die Funktion S.TRM (Servo-Neutralstellung) des Senders. Wir empfehlen Ihnen weiter, alle Sub-Trim-Einstellwerte so klein als möglich zu wählen. Sind die Werte groß, kann der nutzbare Servoweg eingeschränkt werden.

Sub Trim-einstellen

Zu diesem Zeitpunkt müssen Sie Ihr Modellflugzeug vor sich liegen und eingeschaltet haben. Auf diese Weise sehen Sie bei einer Änderung des S.TRM-Wertes gleich, wann die Ruder / Servos exakt ausgerichtet sind.

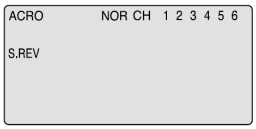
1. Starten Sie mit dem Querruderservo auf CH 1 und verwenden Sie die DATA-Tasten solange zur Erhöhung oder Verringerung des Sub Trim-Wertes, bis das Ruder sauber am Modell ausgerichtet ist.

2. Wechseln Sie mit der rechten CURSOR-Taste zu CH 2 und richten das Höhenruder auf dieselbe Art aus.

3. Wechseln Sie auf CH 4 um das Seitenruder auszurichten und anschließend zu CH 6, um das Querruderservo auf Kanal 6 einzustellen. Zuletzt wechseln Sie zu CH 5, um die Flaps zu justieren.

S.REV (Servo Reverse = Servo Drehrichtungsumkehr)

S.REV (Servo Reverse = Servo Drehrichtungsumkehr)



Wenn Sie Ihr Modell einschalten und die Steuerelemente (Knüppel, Schalter und Taste) bedienen, sehen Sie gleich, ob sich alle Ruder bzw. Servos in die richtige Richtung bewegen. Läuft ein Servo in die falsche Richtung, können Sie im Rahmen dieses Menüpunktes die Drehrichtung dieses Servos umkehren.

Drehrichtung eines Servos umkehren

Angenommen Ihr Höhenruder bewegt sich nach unten, wenn Sie den Knüppel zu sich herziehen – dann ist dies definitiv keine gute Situation, wenn Sie Ihr Flugmodell fliegen möchten! Um die Drehrichtung des Höhenruderservos umzukehren, nutzen Sie innerhalb dieses Menüpunktes eine der CURSOR-Tasten, um zu CH 2 zu wechseln. Drücken Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig. Sie werden feststellen, dass sich das Symbol „NOR“ neben CH auf „REV“ geändert hat und das Servo nun mit der gewünschten Drehrichtung in Ihrem Modell arbeitet. Falls die Drehrichtung eines anderen Servos umgekehrt werden muss, wechseln Sie mittels der CUSROR-Tasten zu diesem Kanal und drücken Sie beide DATA Knöpfe gleichzeitig.

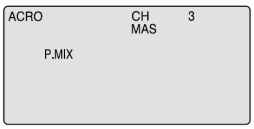
P.MIX (Programmable Mix = Programmierbarer Mischer)

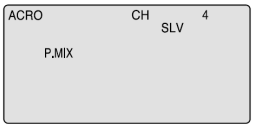
P.MIX (Programmable Mix = Programmierbarer Mischer

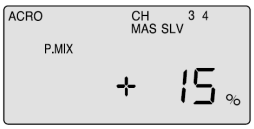
In diesem Menüpunkt erlaubt Ihnen die **Optic 6 Sport**, einen programmierbaren Mischer nach Ihren eigenen Wünschen zu erstellen. Sie können mit dieser Funktion zwei beliebige Servokanäle mischen, wobei ein Servo auf elektronischem Weg als „Slave“ eines anderen Servos fungiert. Hierbei handelt es sich um eine recht fortgeschrittene Programmierfunktion.

Das Programm bietet auch einen Weg an, den Antwortwert eines Slaveservos zu dem des Masterservos einzustellen.
Beispielsweise können Sie das Höhenruderservo (Slave) zum Gaskanal so einstellen, dass, sowie Sie Gas geben, eine kleine Bewegung des Höhenruders nach unten erfolgt. Dies kompensiert das ansonsten erfolgende Wegsteigen des Modells aufgrund der erhöhten Schubkraft.
Ein anderer typischer Mischvorgang wäre, das Seitenruder mit Gas zu mischen, um das Gieren (seitliche Bewegung) zu reduzieren. Das Mischerprogramm der **Optic Sport** bietet zudem eine erweiterte Funktion (genannt TRM P MIX), die es nach ihrer Aktivierung erlaubt, beide Servos über den gleichen Masterservo-Trimmtaster am Sender zu trimmen. Dies ist eine nützliche Option, wenn Sie beispielsweise zwei Servos nutzen, um ein geteiltes Höhenruder (ein Höhenruder mit zwei Servos) anzusteuern.

Einstellen eines Mischers Gas zu Seitenruder
Wenn Sie bei einem kraftvollen Motor Gas geben, führt das resultierende Drehmoment des drehenden Propellers oft dazu, dass das Flugmodell eine Bewegung auf eine Seite durchführt (gewöhnlich nach links).
Dies beeinträchtigt nicht nur bei präzisen Kunstflugmanövern, sondern es macht es auch schwierig, das Modell während eines Vollgas-Starts auf der Startbahn ausgerichtet zu halten. Um die Pilotenbelastung hinsichtlich der notwendigen Gier-Korrektur mit dem linken Daumen am Senderknüppel zu verringern, können Sie die Funktion P.MIX nutzen, um automatisch einen proportionalen Seitenruderwert mit der Bewegung des Gasknüppels nach vorne zu mischen. Jetzt wollen wir dies einstellen:







1. Gehen Sie in das Hauptfunktionsmenü und scrollen Sie mittels der EDIT-Tasten zum Menüeintrag P.MIX. Aktivieren Sie die Funktion durch Drücken beider DATA-Tasten. „Inh“ wird gelöscht, der Default-Menüeintrag zeigt „CH“ und „MAS“ Falls ein Prozentwert blinkt, scrollen Sie mit der rechten CURSOR-Taste bis zu besagter „CH“ und „MAS“-Konfiguration. Eine der Servo-Kanalnummern wird ebenfalls angezeigt - Default ist „1“.

2. Um den Gaskanal zum Master zu machen, drücken Sie eine DATA-Taste, bis „3“ aufleuchtet. Jetzt drücken Sie die rechte CURSOR-Taste nochmals: „SLV“ wird in Verbindung mit einer Ziffer aufleuchten. Ändern Sie diesen Eintrag über die DATA-Tasten auf die Zahl „4“. Jetzt ist der Seitenruderkanal der Slave zum Gaskanal.

3. Drücken Sie die CURSOR-Taste erneut: MAS 3 und ein Prozentzeichen blinken. Verwenden Sie die DATA-Tasten, um den Mischwert des Seitenruderausschlags zum Gasweg einzustellen – ein negativer Wert bewegt das Seitenruder falls nötig in die entgegengesetzte Richtung.
   Sie werden voraussichtlich nicht mehr als 15% benötigen um dem Drehmoment entgegenzuwirken, aber nur Testflüge werden Klarheit darüber bringen.

P.Mix TRM

Einstellen eines über zwei Servos angesteuerten Höhenruders mit koordinierter Trimmfunktion
Die **Optic 6 Sport** bietet eine technisch ausgefeilte Nuance innerhalb ihrer Funktion P.MIX: Die Möglichkeit, zwei Servos gleichzeitig zu trimmen. Dies ist im Besonderen dann nützlich, wenn Sie zwei Höhenruderservos verwenden (eines für jede Hälfte des Höhenruders). Muss das Höhenruder während des Fluges getrimmt werden, können Sie die Anpassung mit dem Trimmhebel neben dem rechten Steuerknüppel am Sender vornehmen. Sie müssen also nicht in das Modell-Einstellmenü gehen, um die Servos unabhängig voneinander zu trimmen.
Lassen Sie uns dieses Beispiel aufbauen:

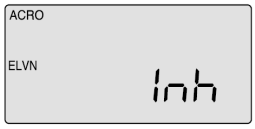
1. Gehen Sie in den Menüeintrag P.MIX und wählen Master und Slave-Servo aus. Um das Höhenruder geteilt anzulenken, verwenden Sie an diesem Sender die Servos 2 und 5. Stellen Sie anschließend den Wert für den Weg ein (höchstwahrscheinlich ca. 100%, außer Ihre Servogestänge sind nicht exakt gleich eingestellt).

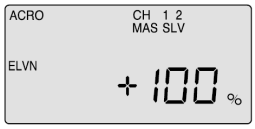
2. Jetzt bewegen Sie sich mit der rechten CURSOR-Taste zu dem Menüeintrag P.MIX, bei dem das Symbol „TRM“ blinkt. Die Default-Einstellung ist „OFF“. Mit einem Druck auf die CLEAR-Taste wechseln Sie zu „ON“.

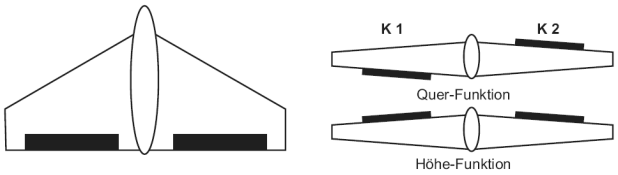
3. Verlassen Sie das Menü. Sie können nun ein geteiltes Höhenruder über 2 Servos mit Trimmfunktion anlenken.

ELVN (Elevon Mix = Quer und Höhe Mischer)

ELVN (Elevon Mix = Quer und Höhe Mischer)







Für rumpflose Deltamodelle oder Nurflügler können Sie diese Funktion dazu nutzen, den vorprogrammierten Querrudermischer zu aktivieren, der das Signal auf den Servokanälen CH 1 (Querruder) und CH 2 (Höhenruder) mischt. Wie Sie beim Blick auf die Servoanschluss-Übersicht erkennen, stecken Sie ein Querruderservo am Empfängersteckplatz 1 an und das andere Querruderservo am Steckplatz 2. Am Steckplatz 2 wird gewöhnlich das Höhenruderservo angeschlosssen. Dies ist notwendig, da bei diesen Flügeltypen die Querruder die Höhenruderfunktion mit übernehmen müssen.

HINWEIS: Beachten Sie, dass Flaperon- und V-Leitwerksmischer am Sender nicht verfügbar sind, falls Sie die Funktion ELVN aktivieren.

Einstellen des Mischers von Quer und Höhe

1. Aktivieren Sie die Elevon-Funktion durch Drücken beider DATA-Tasten, sowie Sie sich im Menü ELVN befinden. Nun schauen Sie an Ihrem Modell nach, was passiert, wenn Sie den rechten Steuerknüppel von links nach rechts bewegen: Die Querruder sollten sich korrekt nach oben und unten bewegen.

   Bewegen Sie den Steuerknüppel nach vorne und zurück und schauen Sie, ob die Ruder beide korrekt als Höhenruder arbeiten. Falls nötig, gehen Sie zum Menü S.REV und tauschen die Drehrichtung des betreffenden Servos um.

   WICHTIGER HINWEIS: Es ist möglich, dass aufgrund Ihrer spezifischen Servoeinstellungen die Funktion Servo-Reverse das Problem nicht löst – die Querruder reagieren wie gewünscht, aber das Höhenruder arbeitet nicht korrekt über beide Servos. Keine Angst: Sie können dieses Problem im Programmiermenü des Höhenruders lösen, indem Sie einen der Servowege in einen negativen Wert abändern.

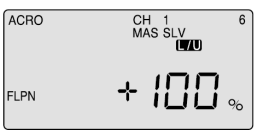
2. Jetzt stellen Sie den Wert (und falls notwendig wie oben erwähnt die Richtung) jedes einzelnen Servos ein – sowohl für die Querruder als auch für das Höhenruder. Da Nurflügler aufgrund des sich sehr nahe am Schwerpunkt befindlichen Höhenruders extrem stark auf Höhenruderbefehle reagieren, benötigen Sie in der Regel auf dem Höhenruder viel weniger Ausschlag als auf den Querrudern. Damit befassen wir uns im nächsten Schritt.

3. Für den jetzigen Zeitpunkt lassen Sie den Prozentwert “MAS 1” auf den voreingestellten 100% (es sei denn, Ihr Servo blockiert). Anschließend gehen Sie über die CURSOR-Taste zu „SLV 1“ und belassen den voreingestellten Wert ebenfalls bei 100%. Drücken Sie die CURSOR-Taste erneut, sodass „MAS 2“ aufleuchtet und reduzieren Sie den Einstellwert auf + 40%. Gehen Sie unter Verwendung der CURSOR-Taste zu „SLV 2“ und reduzieren Sie den Wert ebenso auf + 40%. Falls eines der Servos bei der Höhenruderfunktion hinsichtlich der Servodrehrichtung nicht korrekt arbeitet, ändern Sie den Wert dieses Servos einfach auf – 40% in´s Negative.

4. Sollten Sie beim Fliegen feststellen, dass die Reduktion auf 40% nicht genug für einen „runden“ Flug ist, landen Sie und reduzieren Sie den Wert erneut. Um die Rollrate des Modells zu reduzieren, können Sie die Querruderausschläge reduzieren oder Dual Rate auf Kanal 1 nutzen, wie es beim Setup des Modells oben beschrieben ist.

FLPN (Flaperon = Flaperon Mischer)

FLPN (Flaperon)



Diese Funktion aktiviert ein weiteres Querruderservo (auf Kanal 6 im ACRO-Menü) in der Weise, dass beide Querruderservos zusammen als **Flaperon** genutzt werden können. Dies erlaubt, beide Querruder gemeinsam wie Flaperons zu bewegen (Flächenverwölbung), oder wie üblich unabhängig voneinander für die Roll-Funktion zu nutzen. In diesem Menü können Sie außerdem für jedes Querruder individuelle Einstellwerte – nach oben und nach unten - zum Zweck der Querruder-Differenzierung setzen. Da ein Querruder in eine Richtung weniger ausschlägt (üblicher Weise nach unten), wird das Gieren in Kurven verringert (und damit ebenfalls überflüssiger Luftwiderstand).

FLPN (Flaperon = Flaperon Mischer)

Einstellen des Flaperon Mischers

1. Aktivieren Sie das Programm, indem Sie beide DATA-Tasten drücken. Das Symbol „Inh“ ändert sich in einen voreingestellten Wert von 100%. Testen Sie jetzt bei eingeschaltetem Modell die Querruder, indem Sie den Steuerknüppel nach rechts und links bewegen: Bei Steuerknüppel rechts sollte sich das reche Querruder nach oben bewegen, während das linke Querruder nach unten geht. Ist dies nicht der Fall, drehen Sie im Menü S.REV die Drehrichtung des betreffenden Querruderservos um.

2. Prüfen Sie nun die Ausschläge: Werden die Servos bei Maximalausschlag blockiert, verringern Sie die Einstellwerte im Menü EPA (oder Sie setzen das Gestänge weiter außen am Querruder-Ruderhorn ein, um den physikalischen Ausschlag zu reduzieren).

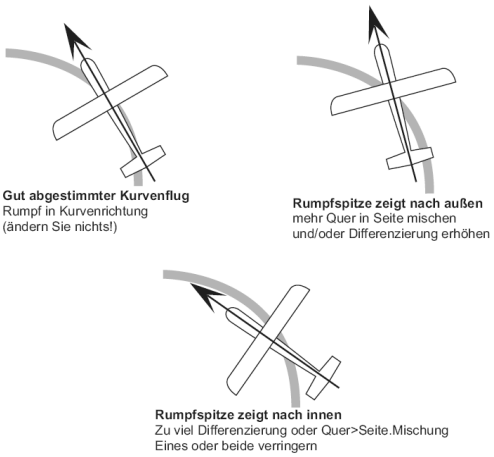
Erstellung einer Querruder-Differenzierung

Lassen Sie uns nun etwas Querruder-Differenzierung in der Weise einstellen, dass die Querruder etwa doppelt so viel nach oben wie nach unten ausschlagen.
Beachten Sie, dass das Symbol „MAS“ (Master) zusammen mit Kanal 1 und dem Prozentzeichen blinkt. Dies bedeutet, dass wir den Einstellwert des rechten Querruders (dem Master-Servo) ändern können. Beachten Sie ebenfalls, dass L/U angezeigt wird. Dies bedeutet, dass der Wert ausschließlich für eine Bewegung des Steuerknüpppels nach links geändert wird.

1. Reduzieren Sie den Ausschlag auf 50% nach unten, indem Sie die linke DATA-Taste (-) drücken. Jetzt bewegen Sie den Steuerknüppel nach rechts: R/D erscheint zusammen mit dem voreingestellten Wert von 100%.

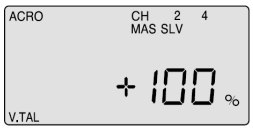
2. Um eine gleichartige Differenzierung auf dem linken Servo zu erstellen (dem „Slave“-Servo), drücken Sie einmal die rechte CURSOR-Taste. Jetzt blinken die Symbole „1“ und „SLV“. Lassen Sie diesmal den Wert für L/U auf 100% und bewegen anschließend den Steuerknüppel nach rechts, damit R/D aufleuchtet. Verringern Sie mit der linken DATA-Taste (-) den Ausschlag nach unten auf 50%.

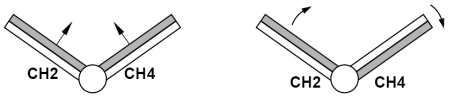
Jetzt haben wir eine Differenzierung erstellt – jedes Querruder sollte sich nach unten etwa halb so weit wie nach oben bewegen. Sie werden diese Einstellwerte voraussichtlich nochmals abstimmen müssen, wenn Sie mit dem Modellflugzeug fliegen. Und beobachten Sie das Gieren des Rumpfes, während Sie eine Kurve fliegen:



V.TAL (V-Tail = V-Leitwerk)

V.TAL (V-Tail = V-Leitwerk)





Höhe ziehen Seite rechts (Ansicht von hinten)

Hierbei handelt es sich um ein weiteres Mischerprogramm der **Optic Sport**: Seiten- und Höhenruderservo werden gemischt, um ein Flugmodell mit V-Leitwerk anzusteuern.
Ähnlich wie bei der Elevon-Programmierung können die beiden Ruderflächen gemeinsam nach oben und unten ausschlagen (zur Kontrolle des Höhenruders) oder jeweils in die Gegenrichtung (in diesem Fall zur Kontrolle des Seitenrudes).

HINWEIS: Haben Sie V.TAL gewählt, ist der Programmpunkt ELVN nicht verfügbar.

Einstellung eines V-Leitwerks

1. Aktivieren Sie das Programm, indem Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig nach unten drücken – die Anzeige „Inh“ ändert sich in einen Prozentwert.

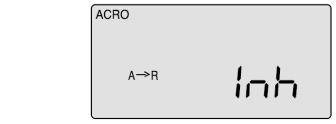
2. Bei eingeschaltetem Modell prüfen Sie die Servodrehrichtungen bzgl. des Seitenruder- und des Höhenruderkanals um sicher zu sein, dass diese korrekt sind. Wechseln Sie zum Menü S.REV, falls Sie Korrekturen vornehmen müssen.

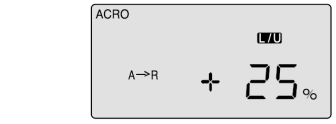
3. Als Grundeinstellung für ein V-Leitwerk können Sie alle Einstellwerte auf 100% belassen. Die „ruddervators“ bewegen sich somit sowohl als Höhenruder als auch als Seitenruder.

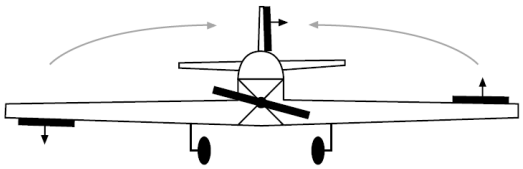
4. Falls Sie über den Knüppelausschlag des Querruders das Seitenruder mitsteuern möchten, beachten Sie die Ausführungen zum Thema Mischung von Querruder und Seitenruder auf Seite 26. Geben Sie einen kleinen Prozentwert ein, um saubere Kurven zu fliegen. Ist Ihr Modell nicht mit Querrudern ausgestattet und Sie möchten es über den rechten Steuerknüppel fliegen, stellen Sie einen Mischerwert von 100% ein.

A->R (Aileron-Rudder Mix = Quer in Seite / Combi-Switch)

A->R (Aileron-Rudder Mix = Quer in Seite / Combi-Switch)







Dieser vorprogrammierte Quer in Seite-Mischer erlaubt Ihnen, automatisch einen bestimmten Wert einer Seitenruderbewegung mit einer Querruderbewegung zu mischen, um automatisch saubere Kurven zu erhalten.
Zusätzlich zur Querruderdifferenzierung reduziert dieser Mischer das Gieren des Rumpfes, wenn die Querruder den Flügel in Schräglage bringen. Dieser Mischer ist besonders nützlich, um den Kurvenflug langsamer Scalemodelle noch realistischer erscheinen zu lassen.

Einstellung eines Quer in Seite-Mischers

1. Aktivieren Sie die Funktion, indem Sie im Menü A->R beide DATA-Tasten gleichzeitig drücken. Das Symbol „Inh“ verschwindet und wird durch einen Prozentwert ersetzt (100% sind voreingestellt).

2. Bewegen Sie den rechten Steuerknüppel nach links und nehmen Sie über die linke DATA-Taste (-) die Verringerung des Einstellwertes vor. Ein vernünftiger Mischwert für den Anfang wäre etwa 25%.

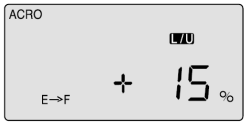
3. Wenn Sie den Querruder-Steuerknüppel nach rechts bewegen, ändert sich der Einstellwert wieder auf die voreingestellten 100%. Halten Sie den Steuerknüppel auf der rechten Seite und reduzieren Sie den Einstellwert hier ebenso auf 25%.

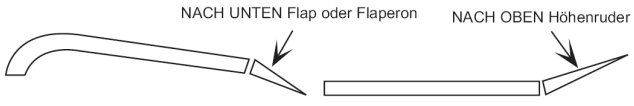
4. Jetzt schauen Sie sich die Seitenruderbewegung an, wenn Sie den Steuerknüppel nach rechts und links bewegen. Bewegt sich das Querruder des rechten Flügels nach oben, so sollte das Seitenruder etwa ein Viertel seines möglichen Ausschlages nach rechts ausschlagen – und nach links bei einem Ausschlag des Steuerknüppels nach links.

Der optimale Mischerwert kann nur durch Erfliegen festgestellt werden. Giert die Nase des Modells nach rechts wenn Sie in Schräglage links kommen, so ist der eingestellte Mischwert zu klein - erhöhen Sie den Seitenruderausschlag. Dreht die Nase des Modells nach links (mit der Schräglage), ist der Wert zu hoch gewählt.

E->F (Elevator-Flap Mix = Höhe in Flap-Mischer)

E->F (Elevator-Flap Mix = Höhe in Flap-Mischer)





Dieses Programm erlaubt Ihnen, einen bestimmten Wert für das Höhenruder auf Flap zu mischen: Die Flaps (oder Flaperon, falls Sie diesen Mischer aktiviert haben) bewegen sich ein wenig nach unten, wenn Sie am Höhenruderknüppel ziehen. Dies ist ein oft verwendeter Mischer bei Pylon-Rennen und 3D-Kunstflugmodellen, da ein Klappenausschlag nach unten in Verbindung mit einem nach oben ausschlagenden Höhenruder dem Flugzeug ermöglicht, schneller zu wenden.

Einstellen eines Höhe in Flap-Mischers

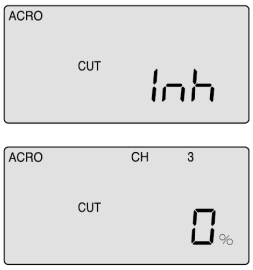
1. Im Menü E->F aktivieren Sie die Funktion durch gleichzeitiges Drücken beider DATA-Tasten. Das Symbol „Inh“ wird durch einen Prozentwert ersetzt (100% sind voreingestellt).

2. Jetzt ziehen Sie den rechten Steuerknüppel ganz zu sich heran (für Vollausschlag des Höhenruders nach oben). Während Sie das Modell beobachten, ändern Sie den Einstellwert, um denjenigen Wert der Flapbewegung nach unten zu erzielen, den Sie bei vollem Höhenruderausschlag wünschen. Wahrscheinlich werden Sie nicht mehr als 15% benötigen, jedoch werden Sie den korrekten Einstellwert nur bei einem Testflug feststellen können.

3. Zum Schluss drücken Sie den Steuerknüppel nach vorne und reduzieren den Wert auf 0%: In aller Regel möchten Sie bei einem Tiefenruderausschlag keine Bewegung der Flaps nach oben.

CUT (Engine Cut Function = Motor AUS-Funktion)

CUT (Engine Cut Function = Motor AUS-Funktion)



In diesem Menüpunkt können Sie die Gas-Wegeinstellung vornehmen und die Gasrichtung wählen. Befindet sich der Gasknüppel unterhalb von 50% Gas, können Sie den Motor mit einem Druck auf die „ENG.CUT"-Taste abstellen. Die Taste ENG.CUT befindet sich an der rechten Stirnseite des Senders.

Einstellen der Motor AUS-Funktion

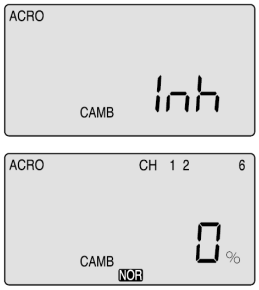
1. Drücken Sie im Menü „CUT" beide DATA-Tasten. Daraufhin wird ein Prozentwert auf dem Display ausgegeben (die Werkseinstellung ist 0%).

2. Mit einer der beiden DATA-Tasten stellen Sie einen Wert zwischen – 75% und + 75% ein, bei dem Ihr Gasservo den Vergaser über das Gestänge komplett schließt. Sie aktivieren die Motor AUS-Funktion des Servos, indem Sie die Taste „ENG.CUT" an der rechten Stirnseite des Sendergehäuses drücken.

3. Schauen Sie sich die Servobewegung an Ihrem Modell gut an: Sie sollten den Wert nicht zu hoch setzen, andernfalls blockieren Sie das Servo (Sie werden es wahrscheinlich summen hören, falls das Servo blockiert. Dies kann ein Entleeren des Empfängerakkus und ein eventuelles Überhitzen des Servos zur Folge haben).

CAMB (Wing Camber = Tragflächenwölbung)

CAMB (Wing Camber = Tragflächenwölbung)



Dieses Programm ermöglicht Ihnen das Mischen der Querruder mit den Flaps oder mit Flaperon, um die Profilhinterkante nach unten zu wölben oder nach oben ausschlagen zu lassen.
Wölben ändert das Tragflächenprofil, um mehr Auftrieb zu erzeugen. Dies wird eingesetzt, um ein Flugmodell für die Landung zu verlangsamen oder um ein Scale-Modell langsamer und realistischer fliegen zu können. Sie können in diesem Menü zusätzlich einen Höhenruderausschlag einstellen, wenn die Wölbklappen und die Querruder gemeinsam nach unten ausschlagen. Dies wirkt der Tendenz des Modells zum „Nase hochnehmen" entgegen.

Einstellen von Tragflächenverwölbung und Höhenruder-Ausgleich

1. Um die Querruder als Flaperons zu nutzen (d.h. um den Flügel komplett nach unten zu verwölben), müssen wir zuerst das Menü FLT.C aufrufen, um die Flaperon-Bewegung auf den Dreifachschalter „FLT.MODE" (SW-3) zu legen. Der Dreifachschalter befindet sich an der rechten Stirnseite des Sendergehäuses. Gehen Sie mit der rechten EDIT-Taste zum Menü FLT.C.

2. Starten Sie mit Schalter SW-3 in Mittelposition. Jetzt bewegen Sie ihn zu sich her und Sie werden feststellen, dass das Symbol „Inh" erscheint. Das Symbol „NOR" im schwarzen Rahmen ändert sich in „ST2". Aktivieren Sie diese Schalterposition durch gleichzeitiges Drücken beider DATA-Tasten. Jetzt können Sie die Werte für die Querruder und das Höhenruder (für den Neigungsausgleich) eingeben, wenn Sie den Schalter zu sich herziehen (Sie können diesen Mode selbstverständlich auch aktivieren, indem Sie den Schalter komplett in die andere Richtung auf Schalterstellung „ST1" stellen, falls dies für Sie intuitiver sein sollte).

3. Gehen Sie über die EDIT-Taste ein Menü zurück zum Menü CAMB.

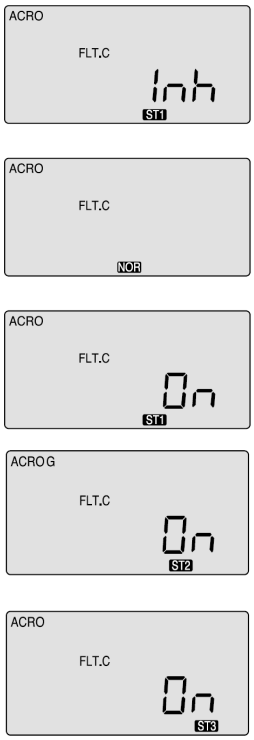
4. Mit Schalter SW-3 in Mittelstellung (Position „NOR") prüfen Sie, dass die Werte für die Kanäle 1, 2 und 6 alle auf 0% gesetzt sind. Jetzt ziehen Sie den Schalter zu sich her: Statt „NOR" erscheint „SW2". Mit einer DATA-Taste stellen Sie den Ausschlag des rechten Querruderservos nach unten auf 25% ein (ob + oder – ist abhängig von Ihrer Servoausrichtung).

5. Wechseln Sie mit der CURSOR-Taste auf Kanal 6 und setzen Sie das linke Querruder genauso auf einen Ausschlag von 25% herunter.

6. Wie nehmen an, Ihr Flugmodell wird die Nase heben, wenn die Verwölbung aktiviert ist. Um ein wenig Höhenruderausgleich nach unten einzustellen, gehen Sie über die CURSOR-Taste herüber zu Kanal 2 und stellen 15% Ablenkung nach unten ein.

Wie immer, müssen Sie wahrscheinlich auch diese Einstellwerte nach erfolgten Testflügen etwas ändern.

FLT.C (Flight Conditions = Flugzustände)



Hierbei handelt es sich um eine ausgeklügelte Funktion der Optic 6 Sport. Sie erlaubt, über die Schalter SW-1 und SW-3 bis zu vier Flugzustände zu aktivieren. In diesen Betriebsarten können Sie für jede Schalterposition vier verschiedene Werte für Dual Rate, Expo, Flaperon und Höhenrudereinstellung wählen.
Wir sind auf diese Funktion bereits vorher eingegangen, als wir einen zusätzlichen Flugzustand mit Wölbklappeneinstellungen programmiert haben. Die Möglichkeit, vier Flugzustände mit unterschiedlichen Dual Rate- und Expo-Einstellungen einzurichten erlaubt Ihnen nützliche Steuerungsnuancen, wenn Sie bei sich wechselnden Wetterbedingungen fliegen oder fortgeschrittenen Kunstflug darbieten.

WICHTIGER HINWEIS: Schalten Sie Ihre Fernsteuerung mit einem (oder mehreren) Schaltern auf einem aktivierten Flugzustand ein, wird der Sender ein akustisches Warnsignal von sich geben. Das Display informiert darüber, welcher Schalter eingeschaltet ist. Falls dies passiert – keine Panik: Schalten Sie den (bzw. die) Schalter solange um, bis das akustische Warnsignal verstummt und das Symbol „NOR“ erscheint.

Einstellen von Flugzuständen

1. Stellen Sie beide Mode-Schalter in ihre Normalposition: SW-1 auf 0“ und SW-3 auf Mittelposition.

2. Um einen Flugzustand auf Schalter SW-1 zu aktivieren, bewegen Sie den Schalter in Position „1“ auf sich zu und drücken beide DATA-Tasten gleichzeitig. Das Symbol „Inh“ ändert sich auf „On“ und ST3 blinkt. Jetzt bewegen Sie den Schalter zurück auf die Position „0“.

3. Um zwei weitere Flugzustände zu aktivieren, bewegen Sie Schalter SW-3 von seiner Mittelposition (NOR) in Richtung Sender-Rückseite. Aktivieren Sie Mode ST1, indem Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig drücken. Das Symbol „Inh“ ändert sich in „On“ und ST1 blinkt.

4. Bewegen Sie Schalter SW-3 zur Vorderseite des Senders. Aktivieren Sie Mode ST2, indem Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig drücken. Das Symbol „Inh“ ändert sich in „On“ und ST2 blinkt.

5. Die Mittelposition (Normal = NOR) ist per Defaulteinstellung der vierte Flugzustand.

Um einen bestimmten Flugzustand während des Fluges zu aktivieren, bewegen Sie einfach den zugehörigen Schalter. Beachten Sie, dass SW-1 den Schalter SW-3 in jeder der drei Positionen übersteuert bzw. außer Kraft setzt.

Einstellung von Flugzuständen bei unterschiedlichen Dual Rate- und Expo-Werten
Lassen Sie uns zwei Dual Rate- und Expo-Einstellungen zusätzlich zu den bereits erstellten mit Schalter SW-3 in Mittelstellung (NOR = Normalposition) aufbauen. Wir gehen davon aus, dass Sie die Flugzustände ST1 und ST2 auf diesem Schalter wie oben beschrieben bereits aktiviert haben:

1. Gehen Sie in das Haupt-Funktionsmenü, indem Sie bei eingeschaltetem Sender beide EDIT-Tasten drücken.

2. Blättern Sie mit der rechten EDIT-Taste bis zum Menü Dual Rate (D/R): CH 1 blinkt und „NOR“ erscheint an der Unterseite des Displays unter dem Defaultwert 100%. Ist dies nicht der Fall, können Sie direkt zur Defaulteinstellung gelangen, indem Sie die CLEAR-Taste drücken. Neben den 100% zeigt eine „0“ an, dass sich Schalter SW-2 in Position 0 befindet. Ist er es nicht, dann stellen Sie ihn in Position 0.

3. Geben Sie mit einer der DATA-Tasten den Einstellwert für die Querruder auf Kanal 1 ein. Stellen Sie jetzt Schalter SW-2 auf Position „1“ und geben einen anderen Wert ein. Dies entspricht dem Dual Rate-Wert für die Querruder im Flugzustand Normal (NOR).

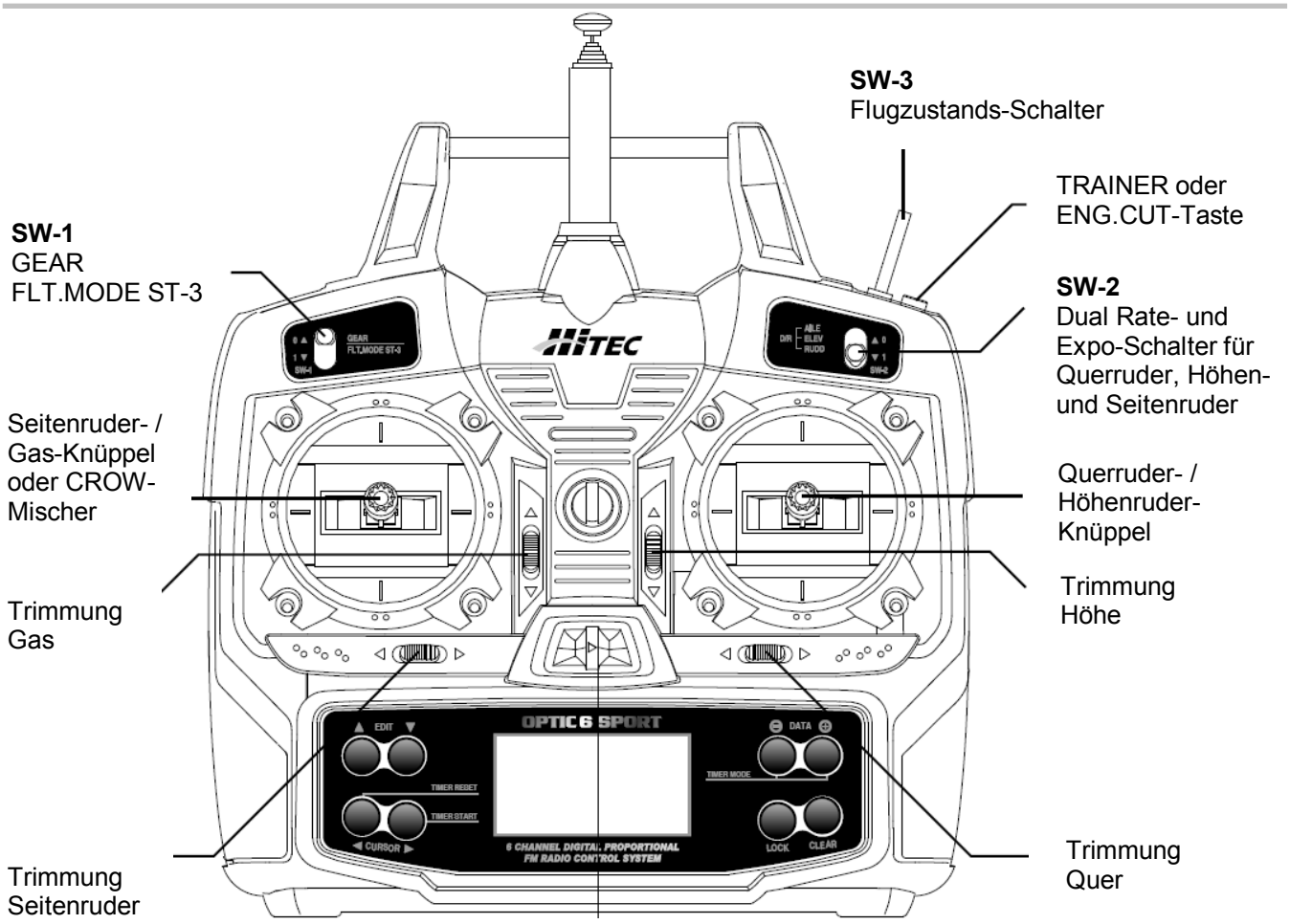
4. Um ein zweites Set an Dual Rate-Einstellungen für die Querruder im Flugzustand ST1 einzurichten, bewegen Sie den Schalter SW-3 in Richtung Rückseite des Sendergehäuses: ST1 erscheint. Geben Sie jetzt die Dual Rate-Werte ein, wenn sich Schalter SW-2 in Position „0“ und anschließend in Position „1“ befindet.

5. Um ein drittes Set an Dual Rate für die Querruder im Flugzustand ST2 einzurichten, bewegen Sie Schalter SW-3 in Richtung Vorderseite des Sendergehäuses. ST2 erscheint. Geben Sie jetzt die Dual Rate-Werte ein, wenn sich Schalter SW-2 in Position „0“ und anschließend in Position „1“ befindet.

6. Sollten Sie Dual Rate-Einstellungen für das Höhenruder und das Seitenruder wünschen, folgen Sie den letzten drei oben beschriebenen Schritten. Die jeweiligen Werte geben Sie für das Höhenruder auf CH 2 und dann für das Seitenruder auf CH 4 ein.

7. Um die beiden zusätzlichen Flugzustands-Expoeinstellungen einzurichten, blättern Sie zum Menü EXP und folgen notwendiger Weise demselben Prozess wie oben zum Thema Expo-Einstellung umrissen. Beachten Sie, dass beide Einstellungen - Dual Rate und Expo - vom selben Schalter SW-2 geschaltet werden.

Optic 6 Sport: Steuerung von Segelflugzeugen



Diese Abbildung zeigt die Zuordnung gemäß Mode 2, wie werkseitig ausgeliefert.
Beachten Sie, dass einige der Funktionen erst aktiv sind, nachdem Sie in den Mischer-Menüs aktiviert wurden

! Tipp

Falls dies Ihr erstes Segelflugzeug ist...

Ist dies Ihr erstes Modellsegelflugzeug, geben wir Ihnen nachfolgend einige Tipps, welche die Programmierung des Modells vereinfachen. Dieser Abschnitt macht mehr Sinn, wenn Sie sich die Anleitung bereits einmal durchgelesen haben. Kommen Sie zu diesem Abschnitt zurück, wenn Sie mit der Programmierung Ihres Modells starten möchten.

1. Starten Sie mit dem korrekten Modelltyp – GLID – im Grundeinstellungs-Funktionsmenü.
2. Rufen Sie das Haupt-Programmmenü auf, nutzen Sie die REV Funktion und stellen sicher, dass alle Servos in die richtige Richtung laufen.
3. Nachdem Sie die Servoarme manuell so gut als möglich zentriert haben, zentrieren Sie die Servos über die Funktion S.TRM (Sub-Trim Funktion).
4. Legen Sie die Servoausschläge über die Funktion EPA fest.
5. Programmieren Sie – 35% EXPO-Werte für das Querruder auf Kanal 1 und das Höhenruder auf Kanal 2.
6. Nachdem Ihr Segelflugzeug flugbereit ist, stellen Sie es in ein Regal und besorgen sich ein Flugsimulator-programm für Ihren PC. Verwenden Sie Mußestunden dazu, das virtuelle Flugzeug im Simulator zu crashen. Die Verwendung eines Simulators wird Ihnen mehrere hundert Euro ersparen, die Sie ansonsten in Ersatzteile investieren müssten. Außerdem erspart Ihnen ein Simulator auf lange Sicht unzählige Stunden an Wiederauf-bauzeit.
7. Sind Sie bereit, Ihr neues Segelflugmodell zu fliegen? Wenn Sie Glück haben, kennen Sie einen erfahrenen Modellpiloten der bereit ist, Ihr Flugzeug zu kontrollieren und den Erstflug durchzuführen. Dies wird DRINGEND EMPFOHLEN, selbst wenn Sie 100 Kilometer fahren müssen, bis Sie bei diesem Modellpiloten sind. Wenn Sie alleine sind, beginnen Sie langsam und vorsichtig.

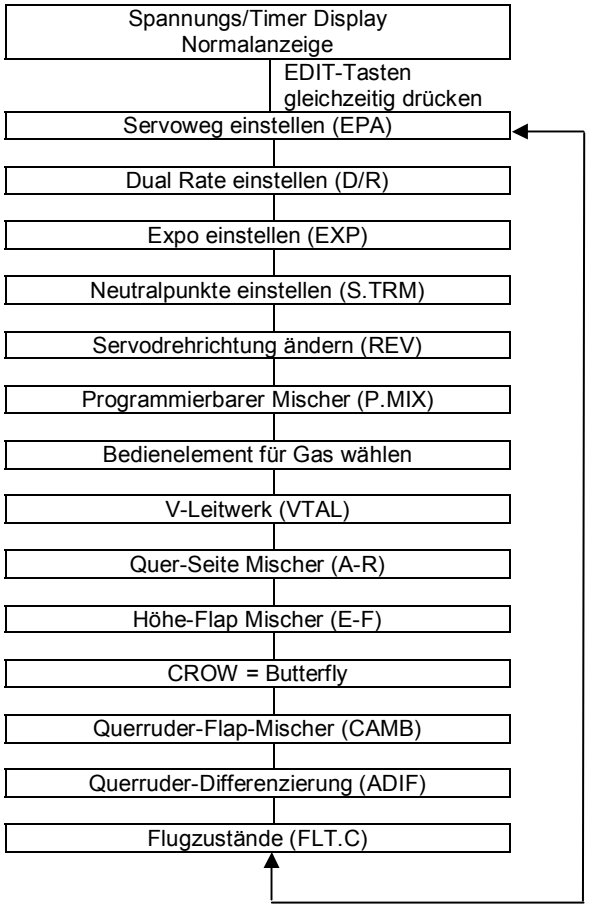
Bedienelemente und Schalterbelegung bei Segelflugzeugen

Um Textwiederholungen innerhalb der Bedienungsanleitung zu vermeiden schlagen wir vor, die nachfolgend aufgeführten Abschnitte aufmerksam durchzulesen, sofern Sie dies noch nicht getan haben. Detaillierte Informationen zu den einzelnen aufgeführten Kapiteln finden Sie in dieser Bedienungsanleitung weiter vorne.

- ***Optic 6 Sport: Einleitung***
- ***Falls Sie sich bislang noch nicht mit Computersendern befasst haben***
- ***Senderakku der Optic 6 Sport laden***
- ***Sicherheit beim Fliegen***
- ***Mode-Änderung / Mode 1 Konfiguration***
- ***Der Flugplatz***
- ***Frequenzkontrolle***
- ***Bedienelemente der Optic 6 Sport***
- ***Sender-Anzeigen und -Meldungen***
- ***Grundeinstellungs-Funktionsmenü: Programmierung aller Modelltypen***

GLID-Funktionsübersicht

EPA	End Point Adjust (Servoweg)	18
D/R	Dual Rates	20
EXP	Exponential Einstellungen	21
S.TRM	Subtrim (Neutralpunkt verschieben)	22
S.REV	Servo-Reverse (Servodrehrichtung)	22
P.MIX	Programmierbarer Mischer	22
STCK	Bedienelement für Gas wählen	32
V-TAL	V-tail (Seite/Höhe-Mischer für V-Leitwerk)	25
A->R	Aileron -> Rudder (Quer in Seite = Combi Switch)	26
E->F	Elevator -> Flap (Höhe -> Flap = Snapflap)	26
CROW	CROW = Krähe/Butterfly	34
CAMB	Camber (Querruder/Flap-Kombination)	34
ADIF	Querruder-Differenzierung	33
FLT.C	Flugzustand (NOR, ST1, ST2, ST3)	28

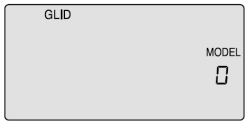


Der folgende Abschnitt behandelt die Programmierfunktionen der **Optic 6 Sport**, die spezifisch für Segelflugmodelle sind, d.h. den Modelltyp GLID. Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang das Grundeinstellungs-Funktionsmenü auf den Seiten 13 – 15 und das ACRO Hauptfunktions-Menü beginnend auf Seite 17 – 29. Sie erhalten dort weitere Informationen zur Bedienung der **Optic Sport**, die nicht spezifisch für die Betriebsart GLID sind.

Rückblick auf die Möglichkeiten der GLID Programmierung

Der folgende Punkt befindet sich im Grundeinstellungsmenü wie auf den Seiten 13 – 15 beschrieben. Wir wollen hier nochmals Rückschau halten:

Wählen Sie den Modelltyp aus. Im zweiten Menübild blinkt einer der Einträge ACRO, GLID oder HELI. Da wir einen Segler programmieren, wählen Sie GLID aus, indem Sie mittels einer CURSOR-Taste dorthin blättern.
Drücken Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig, um die Auswahl zu bestätigen. Der Sender wird zur Bestätigung zweimal einen Piepton von sich geben.



WICHTIGER HINWEIS: Möchten Sie die Programmierung für einen Nurflügler vornehmen?

Im Modelltyp GLID ist der Programmpunkt ELVN nicht verfügbar. Handelt es sich bei Ihrem Segler um einen Nurflügler, nutzen Sie zur Programmierung den Modelltyp ACRO.

Modell Setup: Hauptmenü-Programmierung

In Funktionsmenü GLID erscheinen drei neue Funktionen, die beim Modelltyp ACRO nicht verfügbar sind. Die Funktion CROW erlaubt Ihnen, eine Abstiegskontrolle zu programmieren, bei der beide Querruder nach oben ausschlagen, während sich die Flaps nach unten bewegen. Die Funktion ADIF erzeugt Flaperon und Querruder-Differenzierung. Die Funktion STCK versetzt die Gasfunktion Ihres Motor-Segelflugmodells weg vom Steuerknüppel der linken Hand hin zu Schalter SW-1 an der oberen linken Ecke des Sendergehäuses. Dies erlaubt Ihnen, die Funktion CROW über den Steuerknüppel proportional zu steuern.

! Tipp

Zu diesem Zeitpunkt sollten Sie GLID für das betreffende Modell als Modelltyp ausgewählt haben. Im nun folgenden Text werden wir zurückblicken und die Modell Setup-Menüpunkte erklären, die spezifisch für die Betriebsart GLID (Segelflugmodell) sind.

Hinsichtlich der Features beim Modelltyp GLID, die gleich wie beim Modelltyp ACRO sind, beachten Sie bitte deren Beschreibung innerhalb des Abschnitts ACRO. Dies erlaubt Ihnen, die Basisfunktionen Ihres Modells einzustellen (wie etwa Servo-Drehrichtungsumkehr und Servowege).

STCK (Gassteuerung über Steuerknüppel oder Schalter)

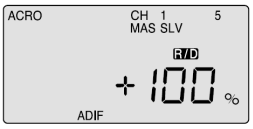
STCK (Gassteuerung über Steuerknüppel oder Schalter)

Ist Ihr Segelflugmodell mit einem Elektromotor ausgestattet, erlaubt Ihnen der Modelltyp GLID, die Steuerung des Motors auch dann beizubehalten, wenn Sie die Funktion CROW auf dem linken Steuerknüppel / Gasknüppel aktivieren möchten. Um diesen Wechsel zwecks proportionaler CROW-Funktion durchzuführen, folgen Sie diesen beiden Schritten:

1. Gehen Sie ins Hauptmenü und blättern Sie nach unten bis zum Menü STCK. Der linke Knüppel steuert in der Werkseinstellung die Gasfunktion.

2. Um die Gasfunktion auf Schalter SW-1 zu legen, drücken Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig. Das Display zeigt „SW 1“ an. Wenn Sie den Schalter nun von Stellung „0“ nach Stellung „1“ zu sich herziehen, wird der Motor mit voller Kraft anlaufen.

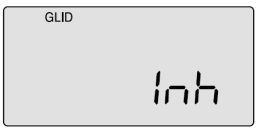
ADIF (Querruder-Differenzierung)

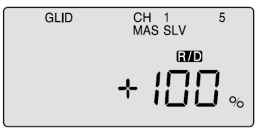


An dieser Stelle (anstatt FLPN beim Modelltyp ACRO) können Sie im Haupt-Funktionsmenü das an Kanal 5 angeschlossene Querruderservo aktivieren, um Flaperons zu programmieren. Hier können Sie auch eine Querruder-Differenzierung vornehmen: Die Möglichkeit, die Querruder so einzustellen, dass der Ausschlag in eine Richtung größer ist (gewöhnlich etwa doppelt so viel Ausschlag nach OBEN wie nach UNTEN) ist eine besonders wichtige Eigenschaft für Segelflugzeuge. Die Differenzierung reduziert den Luftwiderstand, da der Rumpf weniger giert und ein unnötiger Querruderausschlag verhindert wird.

***HINWEIS:* Sie müssen zuerst das Programm, um Flaperons erstellen zu können aktivieren, bevor Sie die Mischerfunktionen Höhenruder auf Flap, Tragflächenverwölbung oder Abstiegskontrolle programmieren können.**

Aktivierung der Flaperons



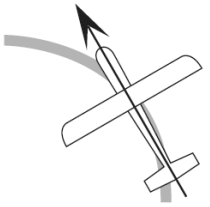


Blättern Sie mit der rechten EDIT-Taste bis zum Menü ADIF und aktivieren Sie die Programmierfunktion Differenzierung, indem Sie beide DATA-Tasten drücken. „MAS“ und CH „1“ blinken und CH „5“ sowie „SLV“ werden dauerhaft angezeigt (dies bedeutet, dass es sich bei Kanal 1 um das Masterservo und bei Kanal 5 um den Slave handelt).
Die voreingestellten Werte für die Steuerknüppelbewegung nach links (L/U) und nach rechts (R/D) sollten 100% betragen. Jetzt bewegt sich das rechte Querruder je nach Knüppelausschlag nach oben und unten, das linke Querruder folgt übereinstimmend, allerdings in Gegenrichtung.
Aktivieren Sie die Funktion CROW und / oder den Mischer Höhenruder zu Landeklappen, so werden sich beide Querruder im Gleichklang als Flaperons bewegen.

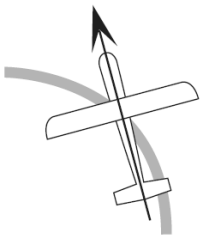
Erzeugen einer Querruder-Differenzierung
Jetzt lassen Sie uns den Ausschlag jedes Querruders nach unten auf etwa die Hälfte des Ausschlages nach oben reduzieren. Hierbei handelt es sich um einen guten Startwert, um die Differenzierung bei einem typischen Segelflugmodell einzustellen:

1. Stellen Sie sicher, dass MAS und „1“ blinken. Während Sie den Steuerknüppel mit Ausschlag nach links festhalten, reduzieren Sie den Wert mit der linken DATA-Taste (-) auf 50%.

2. Drücken Sie die rechte CURSOR-Taste, danach blinkt „SLV1“. Reduzieren Sie nun den Einstellwert auf 50%, während Sie den Steuerknüppel nach rechts halten. Jetzt sind Ihre Querruder mit 50% Differenzierung programmiert.



Gut abgestimmter Kurvenflug
Rumpf in Kurvenrichtung
(ändern Sie nichts!)

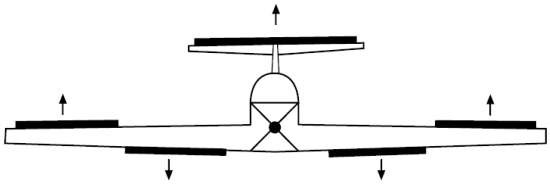


Rumpfspitze zeigt nach außen
mehr Quer in Seite mischen
und/oder Differenzierung erhöhen

Rumpfspitze zeigt nach innen
Zu viel Differenzierung oder Quer>Seite.Mischung
Eines oder beide verringern

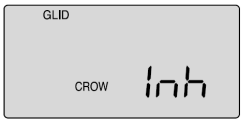
CROW (Gleitweg und Fluggeschwindigkeits-Kontrolle)

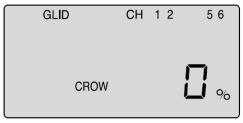
CROW (Gleitweg und Fluggeschwindigkeits-Kontrolle)



CROW hebt die Querruder an und senkt die Flaps, wenn Sie den linken Steuerknüppel zu sich herziehen.

In diesem Menüpunkt können Sie die CROW-Brems- und Gleitweg-Funktion aktivieren sowie die Werte für Querruder-, Flap- und Höhenruder-Servoausschläge einstellen. Je mehr CROW Sie während des Landeanfluges verwenden (über den linken Steuerknüppel), desto steiler wird der Gleitwinkel und das Segelflugzeug wird langsamer. Da den Wert der Funktion CROW regulierbar ist, können Sie präzise kontrollieren, ob und wie langsam das Segelflugzeug landet. Es handelt sich hierbei um einen wichtigen Faktor beim Landen auf kurzen Landebahnen (Segelflugzeuge sind gewöhnlicher Weise viel glatter als motorgetriebene Flugzeuge) und bei Wettbewerben, wo Sie mit Punkten für eine Ziellandung belohnt werden.





! Tipp

Die Funktion ADIF muss für Kanal 5 aktiviert sein, um dem Menüpunkt CROW zu sehen.

Einstellung der Funktion CROW

1. Aktivieren Sie die Funktion, indem Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig drücken.

2. Schauen Sie auf die Ruderbewegungen an Ihrem Modell und setzen die Einstellwerte für jedes Servo fest, während Sie den linken Steuerknüppel ganz zu sich herziehen. Beginnen Sie mit den Querruderservos auf Kanal 1 (CH 1) und Kanal 5 (CH 5). Sofern die Servos nicht summen und blockieren, setzen Sie beide Querruder auf etwa 50% ihres Vollausschlages nach oben fest. Wählen Sie diesen Wert nicht zu groß, da Sie immer noch die Rollrate des Flugzeugs mittels der Querruder kontrollieren müssen. Beachten Sie, dass Sie einen negativen Prozentwert wählen können, um falls nötig die Drehrichtung eines der Querruderservos zu ändern.

3. Stellen Sie das Flap-Servo auf Kanal 6 (CH 6) auf 75% seines Weges ein (haben Sie zwei Flap-Servos, sollten diese über ein Y-Kabel mit Kanal 6 (CH 6) des Empfängers verbunden sein).

4. Zum Schluss gehen Sie über die CURSOR-Taste zu Kanal 2 (CH 2) und setzen den Höhenruderausschlag in der Weise, dass sich das Höhenruder lediglich ein wenig nach unten zur Kontrolle der Längsneigung bewegt: 15% sind ein guter Wert für den Beginn, allerdings werden Flugtests notwendig sein, um die exakten und endgültigen Werte herauszufinden.

SICHERHEITSHINWEIS:
Testen Sie die Reaktion Ihres Modells hinsichtlich der CROW-Einstellungen in einer Mindesthöhe von 200 Fuß bzw. ca. 60 Metern. Auf diese Weise haben Sie genug Zeit, einen eventuellen Kontrollverlust auszugleichen.

CAMB (Flügelwölbung)

CAMB (Flügelwölbung)

! Tipp

Obwohl die Funktion Flügelverwölbung ebenfalls im ACRO-Menü erscheint, ist ihr Gebrauch bei Segelflugzeugen signifikant anders als bei motorgetriebenen Flugmodellen. Bitte lesen Sie in diesem Zusammenhang die Bedienungsanleitung weiter unten durch um zu verstehen, wie ein möglichst effektiver Umgang mit der Flügelverwölbung bei Ihrem Segelflugzeug erreicht werden kann.
Ein solides Verständnis hinsichtlich der Funktion „Flugzustände“ wird Ihnen bei der Programmierung der Flügelverwölbung helfen.

Beim Fliegen von Segelflugmodellen mit modernen, dünnen Tragflächenprofilen ist die Fähigkeit, die Profilform ändern zu können entscheidend, um die Leistungsfähigkeit des Modells für eine Vielfalt von Flugzuständen und –Aufgaben zu optimieren. Die Profilhinterkante wird angehoben oder abgesenkt, was in Kombination mit gleichzeitigen und geringfügigen Änderungen der Höhenrudertrimmung erfolgt.

Die **Optic Sport** bietet eine Auswahl von bis zu vier Flugzuständen an, bei denen Sie verschiedene Werte für Querruder, Flap- und Höhenrudertrimmung programmieren können (genauso wie Dual Rate- und Expo-Werte). Die Aktivierung dieser Flugzustände erfolgt entweder über Schalter SW-3 oder Schalter SW-1.

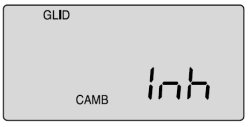
Ein typisches Beispiel, um ein Segelflugmodell auf optimale Leistung zu trimmen, besteht aus diesen drei Flugzuständen (die alle Schalter SW-3 zugewiesen sind):

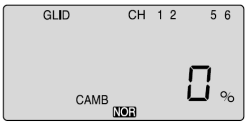
Start: Ist Schalter SW-3 in Stellung „zu Ihnen zurückgezogen“, werden die Querruder und Flaps gemeinsam ein Stückchen angehoben, um das Tragflächenprofil zum Zweck des Schnellflugs einzustellen. Das Höhenruder wird ein paar Grad nach oben ausschlagen, um das Modell während der ersten ca. 5 Flugsekunden etwas in Richtung Vertikale zu bringen.

Flug: Ist Schalter SW-3 in der Mittelposition, sind die Querruder und Flaps eben mit der Endleiste und das Höhenruder bewegt sich ein wenig nach unten (relativ zu seinem normalen Anstellwinkel). Dies erlaubt dem Segelflugmodell, schnell zwischen thermischen Aufwindfeldern und durch Abwindfelder hindurch zu fliegen.

Thermik: Befindet sich Schalter SW-3 in Schalterstellung „weg von Ihnen“, bewegen sich Querruder und Flaps nach unten und das Höhenruder wird sich von seinem normalen Anstellwinkel aus gesehen ein paar Grad nach oben bewegen. Haben Sie Thermik gefunden, sollten Sie diesen Flugzustand verwenden. Das Segelflugmodell befindet sich nun bei seiner niedrigsten Sinkrate und fliegt etwas oberhalb des Strömungsabrisses, was Ihnen ein enges Kurven und ein Verbleiben im kleinen Thermikzentrum ermöglicht.

Einstellen des Flugzustandes Flächenverwölbung und Höhenruderkompensation





1. Verlassen Sie diese Anzeige und wechseln Sie nach unten zum Flugzustandsmenü (FLT.C), um die Flächenverwölbung und die Höhenruderbewegung für jeden einzelnen Flugzustand auf Schalter SW-3 ("FTL.Mode") zu legen. Dieser Schalter befindet sich an der oberen rechen Stirnseite des Sendergehäuses. Mit der rechten EDIT-Taste gelangen Sie nach unten zum Menü FLT.C.

2. Jetzt aktivieren Sie den Flugzustand „Start“, indem Sie den Schalter zu sich herziehen und dann beide DATA-Tasten drücken. Das Symbol "Inh" ändert sich auf "On" und ST2 blinkt. Bewegen Sie den Schalter komplett zurück und aktivieren Sie Schalterposition ST1, die unserem Flugzustand „Thermik“ entspricht, in der gleichen Weise. Die mittlere Schalterposition (NOR) entspricht dem Flugzustand „Flug“.
   Selbstverständlich können Sie die Schalterstellungen für die Flugzustände „Start“ und „Thermik“ auch vertauschen, je nachdem, was für Sie intuitiver ist.

3. Jetzt blättern Sie mit einer EDIT-Taste zum Menü CAMB zurück und bewegen den Schalter SW-3 in die „Start“-Position zu sich her. Schalten Sie Ihr Modell ein, damit Sie die Ruderbewegungen beobachten können.

4. Blinkt CH 1, ändern Sie die Servowegeinstellungen über eine DATA-Taste, bis sich das rechte Querruder nach oben auf die Reflex-Position des Tragflügels bewegt.
   HINWEIS: Fragen Sie den Hersteller Ihres Segelflugmodells nach seiner Empfehlung hinsichtlich der Einstellung der Profil-Hinterkante (Ausschläge nach oben und nach unten) für die einzelnen Flugzustände.

5. Mit der rechten CURSOR-Taste wechseln Sie zu CH 2 und stellen den Höhenruderausschlag auf ein paar Grad nach oben ein. Gehen Sie über die CURSOR-Taste zu CH 6 und stellen das Querruder des linken Flügels ein.
   Verfügt Ihre Profilhinterkante auch über Flaps, wechseln Sie über die CURSOR-Taste zu CH 5 und gleichen Sie deren Einstellwert an den der Querruder an.

6. Jetzt bewegen Sie Schalter SW-3 in die Mittelposition (Normalposition) und führen denselben Prozess durch, um die Einstellungen der Profilhinterkante und des Höhenruders für den Flugzustand „Flug“ (Speedmodus) vorzunehmen.

7. Zum Schluss bewegen Sie SW-3 in die Position „Thermik“ und nehmen dort alle Eingaben analog vor. Ist dies erledigt, verlassen Sie dieses Menü und / oder schalten den Sender aus. Wie immer, planen Sie ein, die Einstellungen zu Profilhinterkante und Höhenruder im Menü CAMB nach einem Testflug abzustimmen, um die Leistungsfähigkeit des Segelflugmodells zu optimieren.

Optic 6 Sport-Bedienungsanleitung für Hubschrauber

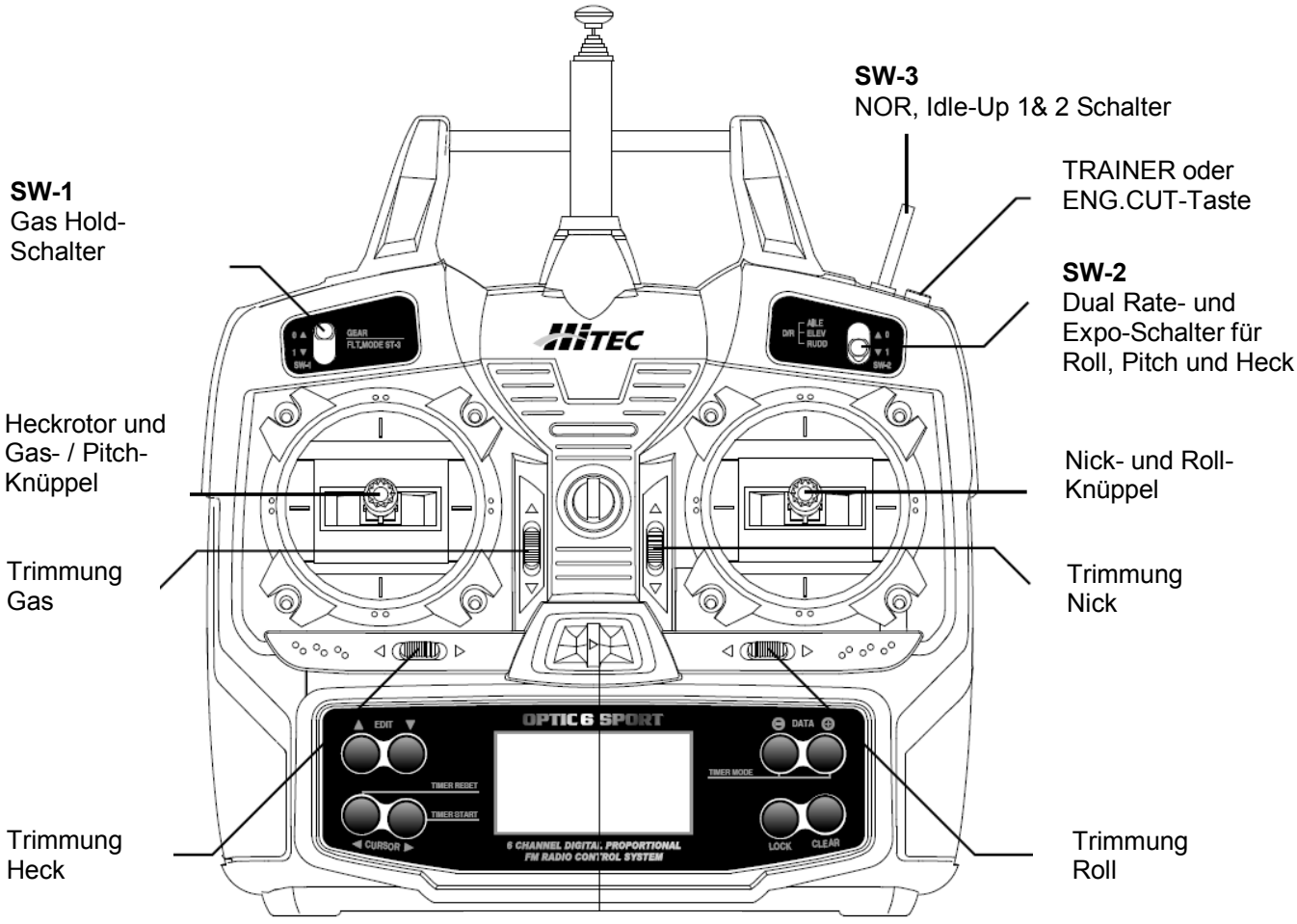
Dieses Kapitel beinhaltet die Programmierung der **Optic 6 Sport**, soweit sie spezifisch für den Flugzeugtyp HELI ist. Sie können damit einen Modell-Hubschrauber fliegen.

Um Textwiederholungen innerhalb der Bedienungsanleitung zu vermeiden schlagen wir vor, die nachfolgend aufgeführten Abschnitte aufmerksam durchzulesen, sofern Sie dies noch nicht getan haben. Detaillierte Informationen zu den einzelnen aufgeführten Kapiteln finden Sie in dieser Bedienungsanleitung weiter vorne.

- **Optic 6 Sport: Einleitung**
- **Senderakku der Optic 6 Sport laden**
- **Mode-Änderung / Mode 1 Konfiguration**
- **Frequenzkontrolle**
- **Grundeinstellungs-Funktionsmenü: Programmierung aller Flugzeugtypen**
- **Falls Sie sich bislang noch nicht mit Computersendern befasst haben**
- **Sicherheit beim Fliegen**
- **Der Flugplatz**
- **Bedienelemente der Optic 6 Sport**
- **Sender-Anzeigen und -Meldungen**

Bitte beachten Sie: Um Informationen zu allen anderen Programmiermöglichkeiten der **Optic 6 Sport** zu erhalten, die nicht spezifisch für die Betriebsart HELI sind, befassen Sie sich mit dem Grundeinstellungs-Funktionsmenü ab Seite 13 und dem Modell-Setupmenü „ACRO“ ab Seite 17.

Optic 6 Sport: Bedienelemente und Schalterbelegung bei Hubschraubern



Diese Abbildung zeigt die Anordnung für Mode 2, wie vom Werk ausgeliefert.
Beachten Sie, dass einige Funktionen erst nach deren Aktivierung in den Mischermenüs zur Verfügung stehen.

Optic 6 Sport: Bedienelemente und Schalterbelegung bei Hubschraubern

! Tipp

Falls dies Ihr erster Hubschrauber ist...

Ist dies Ihr erster Modell-Hubschrauber, geben wir Ihnen nachfolgend einige Tipps, welche die Programmierung des Modells vereinfachen. Dieser Abschnitt macht mehr Sinn, wenn Sie sich die Anleitung bereits einmal durchgelesen haben. Kommen Sie auf diesen Abschnitt zurück, sowie Sie mit der Programmierung Ihres Modells beginnen wollen.

1. Starten Sie mit der korrekten Taumelscheibeneinstellung für Ihren Hubschrauber im Grundeinstellungs-Funktionsmenü.
2. Anschließend nutzen Sie die Funktion REV und stellen sicher, dass alle Servos in die richtige Richtung laufen.
3. Nachdem Sie die Servoarme manuell so gut als möglich zentriert haben, nutzen Sie die Funktion S.TRM oder Sub-Trim, um die Servos zu zentrieren.
4. Legen Sie die Servoausschläge über die Funktion EPA fest.
5. Lesen Sie den Abschnitt über Gas- und Pitch-Kurven und nehmen Sie die Einstellung der NOR Kurven vor. Kümmern Sie sich nicht um Gas-Hold, Flugzustände und die Idle-up-Kurve, bis Sie im Flugzustand NOR schweben und gut fliegen können.
6. Arbeiten Sie am Setup des Gyro. Lesen Sie in der Bedienungsanleitung des Gyro nach, wie dieser auf verschiedene Sender eingestellt wird.
7. Programmieren Sie – 35% Expo-Werte für Roll (CH 1) und Pitch (CH 2).
8. Nachdem Ihr Hubschrauber flugfertig ist, stellen Sie ihn in ein Regal und besorgen sich ein RC-Flugsimulator-Programm für Ihren PC. Verwenden Sie Mußestunden dazu, den virtuellen Hubschrauber im Simulator zu crashen. Die Verwendung eines Simulators wird Ihnen mehrere hundert Euro ersparen, die Sie ansonsten in Ersatzteile investieren müssten. Außerdem erspart Ihnen ein Simulator auf lange Sicht unzählige Stunden an Wiederaufbauzeit.
9. Sind Sie dazu bereit, Ihren neuen Hubschrauber zu fliegen? Wenn Sie Glück haben, kennen Sie einen erfahrenen Modell-Hubschrauberpiloten der bereit ist, Ihren Hubschrauber zu kontrollieren und den Erstflug durchzuführen. Dies wird DRINGEND EMPFOHLEN, selbst wenn Sie 100 Kilometer fahren müssen, bis Sie bei diesem Modellpiloten sind. Sind Sie alleine, beginnen Sie langsam. Montieren Sie ein Trainingsgestell unter Ihren Modellhubschrauber, um einem Umkippen vorzubeugen. Lernen Sie zuerst zu schweben und danach, in den Vorwärtsflug überzugehen.

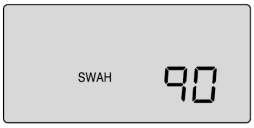
Rückblick auf die Möglichkeiten der HELI Programmierung

Die folgenden beiden Punkte befinden sich im Grundeinstellungs-Funktionsmenü, wie auf Seite 13 – 15 beschrieben. Wir wollen hier nochmals Rückschau halten:

Auswahl des Modelltyps

Im zweiten Menü blinkt der Eintrag ACRO, GLID oder HELI. Da wir einen Hubschrauber programmieren, wählen Sie HELI aus, indem Sie mit einer CURSOR-Taste dorthin blättern. Drücken Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig, um die Auswahl zu bestätigen. Der Sender wird zur Bestätigung zweimal piepen.

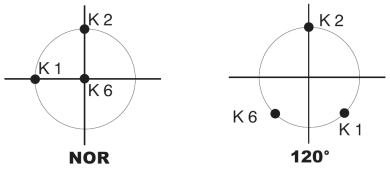
Taumelscheibentyp



Haben Sie als Modelltyp HELI ausgewählt, wird dieser Menüpunkt erscheinen. Hier können Sie zwischen NOR (Normal 90 Grad mechanisch) Taumelscheiben und einer 120 Grad Taumelscheibe wählen, indem Sie eine der CURSOR-Tasten drücken. Ziehen Sie die Bedienungsanleitung Ihres Modells zu Rate um herauszufinden, welche dieser populären Taumelscheibentypen Ihr Hubschrauber nutzt und wählen Sie diese hier aus.

NOR bedeutet „Standard-Taumelscheibe“, bei der ein jedes Servo die Funktionen Kollektivpitch, Nick und Roll durchführt. Die Einstellung 120 Grad ist für über drei Servos angesteuerte Taumelscheiben geeignet, die eine spezielle Mischung erfordern, damit die Servos korrekt die erforderlichen Pitch-, Nick- und Roll-Funktionen veranlassen. Der Taumelscheibentyp 120 Grad ist wird auch als SN-3 bezeichnet.

TAUMELSCHEIBEN-TYP



Modell Setup: Hauptmenü-Programmierung

Um mit der **Optic Sport** ein bestimmtes Modell zu fliegen, müssen Sie zuvor in das Modell-Setup des Senders einsteigen. In diesem Menü können Sie spezifische Steuerfunktionen sowie den Servoweg für den Modellhubschrauber, den Sie zuvor im Grundeinstellungs-Funktionsmenü ausgewählt haben, programmieren.

Schalten Sie den Sender ein: Sie befinden sich jetzt im Standardmenü.

Oben links erscheint HELI. Rechts befinden sich große Ziffern, die Ihnen Auskunft über die Batteriespannung geben (wie z.B. 7.2 V). Zusätzlich wird eine kleinere einstellige Ziffer angezeigt, die Ihnen den gegenwärtig angewählten Modellspeicher angibt. Es gibt auch noch einen kleinen schwarzen Kasten mit dem Symbol „NOR“ am unteren Bildschirmrand. Dies zeigt an, dass sich das System gegenwärtig. im Flugzustand „Normal“ befindet. Dies ist im Hubschrauberbereich auch unter dem Namen „NORMAL-Kurve“ bekannt. Später zeigen wir Ihnen, wie man Flugzustände aktiviert. Generell werden Sie in diesem Menü über den eingestellten Flugzustand informiert.

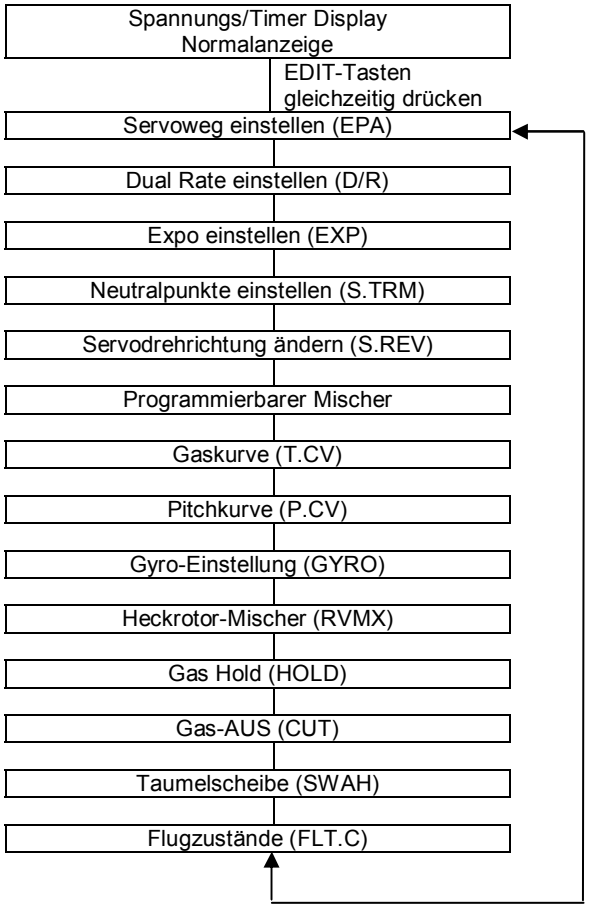
HINWEIS: Wenn Sie vorher ein Modell des Typs ACRO programmiert haben, werden Sie bemerken, dass es bei den HELI-Menüs fünf neue Funktionen gibt, die beim Flugzeugtyp ACRO nicht vorhanden waren: Gaskurve, Pitchkurve, Empfindlichkeit des Gyro, Heckmischer und Gas-Hold. Alle Funktionen, die ausschließlich im Menü HELI erscheinen, werden im Rahmen der Beschreibung dieser Funktionen erklärt.

Drücken Sie jetzt beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Die nachfolgenden Menüs erscheinen nacheinander auf dem LCD-Display des Senders. Sie können in dieser Liste mit der rechten EDIT-Taste nach unten blättern.

Modell Setup Menü-Programmierung von Hubschraubern

HELI-Funktionsübersicht

EPA	End Point Adjust (Servoweg)	18
D/R	Dual Rates	20
EXP	Exponential Einstellungen	21
S.TRM	Subtrim (Neutralpunkt verschieben)	22
S.REV	Servo-Reverse (Servodrehrichtung)	22
P.MIX	Programmierbarer Mischer	22
T.CV	Throttle Curve (Gaskurve)	40
P.CV	Pitch Curve (Pitchkurve)	41
GYRO	Gyro Gain (Kreisel-Empfindlichkeit)	41
RVMX	Revolution Mix (Heckrotor-Mischer)	42
HOLD	Throttle Hold (Gas-Hold)	43
CUT	Throttle Cut (Gas-AUS)	27
SWAH	120 Grad Taumelscheibe	43
FLT.C	Flugzustand (NOR, ST1, ST2, ST3)	44



Modell Setup Menü-Programmierung von Hubschraubern

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die Hubschrauberfunktionen der **Optic** nutzen (Modelltyp HELI). Die Beschreibung der anderen Funktionen, wie etwa die Einstellung von Servowegen, Dual Rate, Expo, etc. finden Sie im Abschnitt über Flächenmodelle (ACRO).

! Tipp

Die beiden grundlegenden Hubschraubertypen: Fixed Pitch und Kollektiv Pitch

Es gibt zwei grundlegende Typen von Modellhubschraubern: Fixed Pitch- und Kollektiv Pitch-Hubschrauber. Der Fixed Pitch-Hubschrauber ist einfacher zu bedienen und weist weniger bewegliche Teile auf. Der Motor bzw. die Motordrehzahl steuert die Rotorkopf-Drehzahl des Hubschraubers (Fixed Pitch = drehzahlgesteuerter Hubschrauber). Für Fixed Pitch-Hubschrauber werden Sie an der **Optic 6 Sport** die Funktion „Gaskurve“ nutzen, nicht jedoch die Funktion „Pitchkurve“.

Die andere, weiter verbreitete Variante des Kollektiv Pitch nutzt einen elektronischen Mix des Senders, um die Rotorkopf-Drehzahl mit dem regelbaren Pitch bzw. mit dem Anstellwinkel der Rotorblätter zu kombinieren. Sowohl die Funktion „Gaskurve“ als auch die Funktion „Pitchkurve“ der **Optic 6 Sport** werden zum Feintuning eines mit Kollektiv Pitch gesteuerten Hubschraubers verwendet.

Die beiden grundlegenden Antriebskonzepte: Elektromotor oder Verbrennungsmotor

Es bestehen einige feine, aber wichtige Unterschiede beim Setup eines Verbrenner- und eines Elektro-Hubschraubers.

Bei Hubschraubern mit Verbrennungsmotor:

1. Ein Servo wird an Kanal 3 (CH 3) des Empfängers angeschlossen und steuert die Drosselklappe des Vergasers.
2. Hubschrauber mit Verbrennungsmotor besitzen alle ihren eigenen „On-Board“-Akku für die Stromversorgung des Empfängers, des Gyro und der Servos.

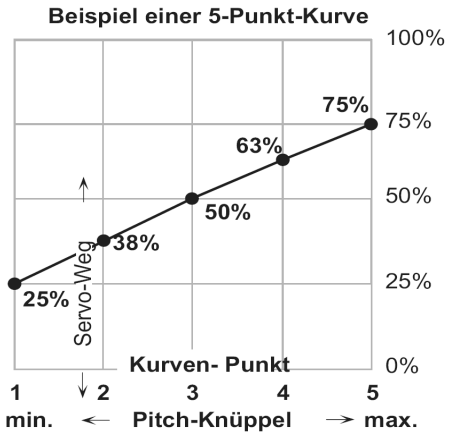
Bei Hubschraubern mit Elektromotor:

1. Ein proportionaler ESC (Drehzahlregler / electronic speed control) wird an Kanal 3 (CH 3) des Empfängers angeschlossen. Dieser steuert die Motordrehzahl. Der Regler benötigt ggfs. Einstellungen, die programmiert werden müssen. Beachten Sie deshalb die Bedienungsanleitung Ihres Reglers.
2. In kleineren Elektro-Hubschraubern erfolgt die Stromversorgung der Servos, des Gyro (Kreiselsystem) und des Empfängers über einen großen Antriebsakku durch das sog. BEC des Drehzahlreglers (BEC = battery eliminator circuit). Größere Elektro-Hubschrauber besitzen einen separaten Empfängerakku zur Stromversorgung der Servos, des Empfängers und des Gyro.

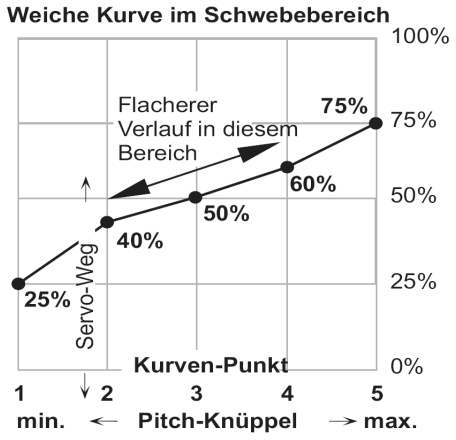
Gas- und Pitch-Kurve sind mit der Position des Pitchknüppels verknüpft und besitzen wie unten gezeigt jeweils 5 Punkte, nummeriert von 1 bis 5. Bei diesen „Kurven“ handelt es sich um Geraden, bei denen die Werte an den 5 Punkten miteinander verbunden werden. Die Punkte sind über die prozentuale Servostellung an fünf Positionen des linken Steuerknüppels definiert.

Minimum (hinten) = Punkt 1
Knüppelposition ¼ = Punkt 2
Knüppelstellung auf Mitte = Punkt 3
Knüppelposition ¾ = Punkt 4
Maximum (Knüppel vorne) = Punkt 5

Stellen Sie die Punkte wie gezeigt ein, arbeitet die Funktion linear.



Sie können eine lineare Funktion einstellen, indem Sie die fünf Werte wie oben gezeigt wählen. Wenn Sie aber eine andere Form wünschen, machen Sie´s einfach! Sie können die Kurve um den Schwebepunkt herum flacher oder weicher machen. Dies ergibt ein weicheres Verhalten um den Schwebepunkt herum.

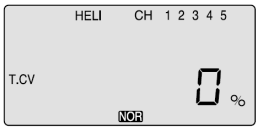


Einstellen der Gaskurve

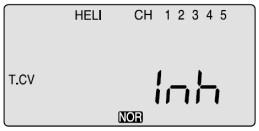
1. Drücken Sie eine der beiden EDIT-Tasten, bis das Menü T.CV erscheint. Voreingestellt ist eine lineare Kurve, eine Gerade von 0%. bis 100%. 50% bei Punkt 3 (in der Mitte) bedeutet Halbgas beim Schweben.

2. Prüfen Sie, ob der korrekte Flugzustand gewählt ist, indem Sie den Schalter FLT.MODE in die korrekte Position bringen. Außer für ST3 (Gas-Hold) können Sie für jeden Flugzustand eine eigene Kurve einstellen!

3. Beginnen Sie mit Punkt 1, der blinkt. Dies ist die Leerlaufposition mit einem voreingestellten Wert von 0%. Drücken Sie die DATA-Taste (+) oder (-), um den Wert wunschgemäß zu erhöhen oder zu verringern. Versuchen Sie es zum Beginn etwa mit 15% bis 20%.



4. Ist Punkt 1 eingestellt, gehen Sie mit der rechten CURSOR-Taste zum nächsten Punkt. Die Positionsnummer 2 blinkt und zeigt Ihnen an, dass Sie den Wert für diesen Punkt einstellen. „Inh“ bedeutet, dass dieser Punkt gemäß Voreinstellung nicht freigegeben ist. Wenn Sie es so lassen, ergibt sich zwischen den Punkten 1 und 3 eine Gerade. Falls Sie das nicht möchten, können Sie die Einstellung ändern, indem Sie die CLEAR-Taste drücken und anschließend den Wert mit den DATA-Tasten (+) oder (-) ändern.



5. Wiederholen Sie den Vorgang für die Punkte 3, 4 und 5, indem Sie die rechte CURSOR-Taste drücken und anschließend die Werte wie gewünscht über die DATA-Tasten (+) oder (-) eingeben.

6. Sind die Gaskurven-Einstellungen für den ersten Flugzustand (NOR) beendet, wenden Sie sich dem Abschnitt „Pitch-Kurve“ zu und stellen die Pitch-Kurve für den Flugzustand NOR ein.

! Tipp

Einstellung von „Idle-Up“ Kurven bei anderen Flugzuständen

Haben Sie gelernt, im „NOR“-Modus gut zu fliegen? Dann denken Sie über die Programmierung von „Idle-Up“-Kurven nach, um fortgeschrittenen Kunstflug oder 3D-Manöver durchzuführen. Nutzen Sie die Einstellungen der NOR-Kurve als Basis für die anderen Flugzustände, die von fortgeschrittenen Hubschrauberpiloten genutzt werden.

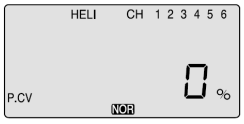
P.CV (Pitch Curve = Pitch-Kurve)

P.CV (Pitch Curve = Pitch-Kurve)
Wie schon bei der Gas-Kurve beschrieben, ist auch die Pitch-Kurve mit dem Pitchknüppel verknüpft. Die Einstellung erfolgt in gleicher Weise wie für die Gas-Kurve. Ausnahme: Für Pitch gibt es auch im Flugzustand ST3 (Throttle Hold) eine Kurve.
Wenn Sie Anfänger sind, machen Sie sich erst einmal keine Gedanken wegen der Funktion Gas Hold. Wenn Sie die 5 Einstellungen wie im Diagramm oben gezeigt vornehmen, arbeitet die Funktion linear.
Wenn Sie aber eine andere Form wünschen, machen Sie´s einfach! Sie können die Kurve um den Schwebepunkt herum flacher oder weicher machen. Dies ergibt ein weicheres Verhalten um den Schwebepunkt herum.

Eingeben der Werte für die Pitch-Kurve
1. Drücken Sie eine der beiden EDIT-Tasten, bis zum Menü P.CV. Voreingestellt ist eine lineare Kurve, eine Gerade von 0%. bis 100%, die durch 50% beim Schweben geht (Mittelposition).

2. Prüfen Sie, ob der Flugzustand gewählt ist, für den Sie die Kurve einstellen wollen, indem Sie den Schalter FLT.MODE (SW-3) in die korrekte Position bringen. Sie können für jeden Flugzustand eine eigene Kurve einstellen.

3. Beginnen Sie mit Punkt 1, der blinkt. Dies ist Pitch Minimum mit einem voreingestellten Wert von 0%. Drücken Sie die DATA-Taste (+) oder (-), um den Wert wunschgemäß zu erhöhen oder zu verringern.



4. Ist Punkt 1 eingestellt, gehen Sie mit der rechten CURSOR-Taste zum nächsten Punkt. Positionsnummer 2 blinkt und zeigt Ihnen an, dass Sie den Wert für diesen Punkt einstellen. „Inh“ wird angezeigt, da der Punkt in der Voreinstellung nicht freigegeben ist. Wenn Sie es so lassen, ergibt sich zwischen den Punkten 1 und 3 eine Gerade.
Falls Sie das nicht möchten, können Sie diese Einstellung über die DATA-Tasten (+) oder (-) ändern.

5. Wiederholen Sie den Vorgang für die Punkte 3, 4 und 5: Drücken Sie die rechte CURSOR-Taste. Drücken Sie die CLEAR-Taste und ändern dann den Wert über die DATA-Tasten (+) oder (-).

6. Haben Sie die Einstellungen für den ersten Flugzustand (NOR) beendet, testen Sie Ihr Modell im Flug. Sind Sie mit den Einstellungen zufrieden, nutzen Sie diese als Basis für die anderen Flugzustände.
Schalten Sie auf einen neuen Flugzustand um, verifizieren Sie auf dem Display den gewünschten Flugzustand und setzen dann alle 5 Punkte fest, indem Sie die Schritte - wie soeben beschrieben – erneut durchlaufen.

! Tipp

Womit werden Schwebegas und Schwebepitch gesteuert?

Erfahrene Hubschrauberpiloten werden vielleicht nach der Gas- und Pitch-Kontrolle an der **Optic Sport** schauen. Hören Sie auf zu suchen. Feine Anpassungen von Schwebegas und Schwebepitch können über Punkt 3 bzw. den Wert für den mittleren Kurvenpunkt sowohl im Menü Gas-Kurve als auch im Menü Pitch-Kurve vorgenommen werden.

GYRO (GYRO Gain = Kreisel-Empfindlichkeit, Kreisel-Einstellungen)

GYRO (Gyro Gain = Kreisel-Empfindlichkeit)
Die Gyro-Werte steuern automatisch die Gyro-Empfindlichkeit bei den vier verschiedenen Flugzuständen. Sie können unterschiedliche Werte für die Flugzustände NOR, ST1, ST2 und ST3 einstellen, um die Empfindlichkeit für jeden Zustand anzupassen.
Die Kreiselempfindlichkeit wird über Kanal 5 (CH 5) des Empfängers gesteuert. Sie können diesen Kanal nicht unabhängig über einen Schalter ansteuern. Es gibt viele Hersteller von Gyros. Die Gyros werden nicht alle gleich eingestellt. Lesen Sie die Bedienungsanleitung Ihres Gyro, um sich mit der Installation und der Einstellung des Gyro vertraut zu machen.

Gyro einstellen und verwenden
1. Drücken Sie eine der EDIT-Tasten (nach oben oder nach unten) wiederholt, um in das Menü GYRO zu gelangen. Zu Beginn ist die Funktion gesperrt. Drücken Sie beide DATA-Tasten, um die Funktion zu aktivieren. Einmal aktiviert, sind 50% bei allen vier Flugzuständen eingestellt.

GYRO (GYRO Gain = Kreisel-Empfindlichkeit, Kreisel-Einstellungen)

2. Um den Mischwert für den normalen Flugzustand (NOR) einzugeben, bringen Sie den Schalter SW-3 (FLT.MODE) ganz nach hinten. Das Symbol NOR wird angezeigt. Geben Sie einen Prozentwert ein, um die gewünschte Gyro-Empfindlichkeit zu erhalten (dies ist in der Regel ein hoher Empfindlichkeitswert). Falls Sie für irgendeinen Zweck 0% einstellen möchten, drücken Sie die Taste CLEAR (Active / Inhibit).

! Tipp

Die folgenden Einstellungen zur Gyro-Empfindlichkeit auf ST2, ST3 und ST4 (Gas Hold) sind für fortgeschrittene Nutzer, die in den Flugzuständen Idle-up oder Kunstflug fliegen.

3. Bringen Sie Schalter SW-3 (FLT.MODE) in seine Mittelposition. ST1 leuchtet auf. Geben Sie einen Prozentwert ein, um für diesen Flugzustand die gewünschte Gyro-Empfindlichkeit zu erhalten (dies wird gewöhnlicher Weise ein geringerer Empfindlichkeitswert sein, um die Dämpfung während des Kunstfluges zu reduzieren).

4. Ziehen Sie Schalter SW-3 (FLT.MODE) ganz zu sich her. ST2 leuchtet auf. Geben Sie den Prozentwert für die gewünschte Gyro-Empfindlichkeit ein.

5. Bewegen Sie Schalter SW-1 ganz nach unten. Sie können nun den Wert für ST3 (Gas Hold) eingeben.

6. Führen Sie einige Testflüge durch, um die Einstellungen auszuprobieren. Stellen Sie entsprechend den Resultaten mehr oder weniger Empfindlichkeit ein. Sie können alle diese Gyro-Einstellungen pro Flugzustand vornehmen, um Ihren Hubschrauber optimal einzustellen.

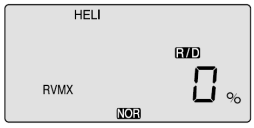
RVMX (Revolution Mix = Heckmischer)

RVMX (Revolution Mix = Heckmischer)
Diese Funktion mischt Pitch in Gier (Heckrotor), um das Drehmoment auszugleichen, das bei Pitch- oder Drehzahl-Änderungen des Hauptrotors entsteht.
Sie können getrennte Werte für Pitch-Knüppelstellungen oberhalb und unterhalb der Mitte eingeben. Die Flugzustände NOR, ST1 und ST2 können jeweils eigene Werte erhalten. Im Flugzustand ST3 (geschaltet mit Schalter SW-1) ist RVMX stillgelegt.
Für rechtsdrehende Rotorsysteme (im Urzeigersinn) muss Gier nach rechts gesteuert werden, wenn Pitch zunimmt. Für linksdrehende Systeme entgegengesetzt. Denken Sie daran, Werte für beide Seiten (Pitch Max. und Pitch Min.) einzustellen.
Es gibt keine voreingestellten Werte bzgl. RVMX, Sie müssen die Werte eingeben. Gehen Sie dabei wie beschrieben vor.

! Tipp

Der Heckmischer wird bei Standard Gyrosystemen verwendet, NICHT aber bei „Heading Hold“ Gyros.

1. Rufen Sie das Menü Revolution Mix auf, indem Sie wiederholt eine der EDIT-Tasten (nach oben oder nach unten) drücken, bis das Menü RVMX erscheint. Die Funktion ist mit 0% Mischung aktiviert. Bringen Sie den Pitchknüppel in Minimumstellung.



2. Drücken Sie nun die rechte DATA-Taste (+). Dies erhöht den Prozentwert für RVMX für die untere Hälfte des Pitchknüppels. Sie können für diese Seite einen Wert von 0% bis 100% eingeben. Möchten Sie den Mischerwert auf den voreingetellen Wert von 0% zurücksetzen, drücken Sie die CLEAR-Taste (Active / Inhibit).

3. Bringen Sie den Pitchknüppel in eine Position oberhalb der Mittelstellung und geben Sie einen geeigneten Prozentwert ein.

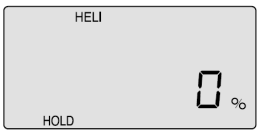
4. Prüfen Sie nun, ob der Heckrotor korrekt arbeitet, wenn Sie den Pitchknüppel bewegen.

5. Stellen Sie jetzt RVMX für die anderen Flugzustände (ST1, ST2) über Schalter SW-3 (FLT.MODE) ein und wiederholen Sie die Vorgehensweise analog.

HOLD (Throttle Hold = Gas blockieren)

HOLD (Gas Hold)
Mit dieser Funktion können Sie das Gassservo in eine feste Position in der Nähe des Leerlaufs bringen. Gas ist dann nicht mehr vom Pitchknüppel abhängig. Dies wird gewöhnlich während der Autorotation verwendet und über Schalter SW-1 an der linken Frontseite des Senders aktiviert. Sie können das Gas im Bereich zwischen - 25% und + 100% mit dem Leerlauf als Bezugspunkt einstellen. Ist die Funktion Throttle Hold aktiviert, wird gleichzeitig die Funktion RVMX (Heckmischung) ausgeschaltet.

1) Drücken Sie eine der EDIT-Tasten (nach oben oder nach unten), bis das Menü HOLD erscheint. „Inh" (Inhibit = gesperrt) ist die Voreinstellung für diese Funktion. Zur Aktivierung der Funktion drücken Sie beide DATA-Tasten gleichzeitig. Das Symbol „Inh" ändert sich in einen 0% Wert.



2) Jetzt können Sie die Throttle Hold-Position über die DATA-Tasten (+) oder (-) im Wertebereich von – 25% bis + 100% einstellen. Um zum voreingestellten Wert von 0% zurückzukehren, drücken Sie die Taste CLEAR (Active / Inhibit).

3) Prüfen Sie, ob Ihr Gas in die gewünschte Hold-Stellung geht, indem Sie Schalter SW-1 hin und her bewegen. Wählen Sie eine Einstellung, in welcher der Motor sicher läuft, aber die Kupplung des Hauptrotors geöffnet ist.

SWAH (120 Swash Plate Programming = 120 Grad Taumelscheiben Programmierung)

Diese Funktion ist nur für diejenigen Hubschrauber gedacht, bei denen Pitch durch mehr als ein einzelnes Servo auf einmal gesteuert wird. Dies wird auch als CCPM bezeichnet (Collective & Cyclic Pitch Mixing). Die **Optic** kann Taumelscheiben mit 120 Grad–Anordnung steuern. In der Bauanleitung Ihres Hubschraubers erfahren Sie, ob Sie diese Art der Taumelscheiben-Ansteuerung benötigen.
Das Taumenscheibenmenü wird genutzt, um die Wege für alle drei Taumelscheibenservos als eine Gruppe einzustellen. Nutzen Sie dieses Menü NICHT, um die Drehrichtung oder die Wegbegrenzung der einzelnen Servos einzustellen. Diese Einstellungen müssen in den Menüs REV und EPA vorgenommen werden. Wenn Sie den Pitchknüppel bewegen, müssen sich alle Servos an der Taumelscheibe in die gleiche Richtung und um den gleichen Betrag nach oben und nach unten bewegen, ohne die Taumelscheibe zu kippen.
Kippt die Taumelscheibe in eine Richtung, während Sie den Pitchknüppel bewegen, laufen ein oder zwei Servos in die falsche Richtung oder die Wege sind falsch. Korrigiert wird dies im Menü SWAH. Bewegt sich die Taumelscheibe nach unten wenn Pitch erhöht wird oder umgekehrt, ändern Sie das Vorzeichen für die Werte aller drei Servos von (+) zu (-) oder umgekehrt. Beachten Sie, dass es kein SWAH-Menü gibt, wenn NOR ausgewählt ist. Nur die Einstellung für den 120 Grad-Taumelscheibentyp beinhaltet das Menü SWAH.
Nachfolgend finden Sie die Taumelscheiben-Voreinstellungen:

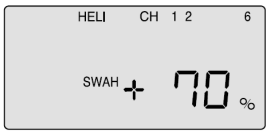
NOR	**120°**
Kein Menü SWAH	CH1 + 70%, CH2 + 70%, CH6 + 70%

Programmierung der Taumelscheibe
1. Prüfen Sie anhand der Bauanleitung, ob Ihr Modell über eine von drei Servos angesteuerte 120 Grad Taumelscheibe verfügt Wählen Sie, wie in dieser Anleitung auf Seite 37 beschrieben, den Taumelscheibentyp 120° aus.

2. Wenn alle Servos angeschlossen sind sowie Sender und Empfänger eingeschaltet sind, bewegen Sie den Pitch- / Gas-Knüppel nach vorne und hinten. Die Taumelscheibe muss sich ohne Drehung bzw. ohne Kippen heben und senken.
   Wenn Sie den Rollknüppel nach links und rechts bewegen, muss die Taumelscheibe nach links und rechts kippen. Bewegen Sie den Nick-Knüppel nach vorne und nach hinten. Die Taumelscheibe muss nach vorne und hinten kippen. Die Mitte bei Roll und Nick muss in der gleichen Position auf der Rotorwelle verbleiben. Neigt sich die Taumelscheibe bei Pitch auf eine Seite oder bewegt sie sich bei Nick und Roll auf der Rotorwelle nach oben oder unten, müssen Sie die Einstellungen im Menü SWAH ändern.

3. Laufen die Servos bei Pitch nicht alle in dieselbe Richtung, müssen Sie die Servolaufrichtung eines oder mehrerer Servos im Menü REV umkehren. Dasselbe gilt, wenn sich die Servos bei Nick und Roll nicht in die entgegengesetzte Richtung bewegen. Es mag ein wenig dauern, die verschiedenen Kombinationen durchzuspielen, bis Sie die korrekten Einstellungen gefunden haben. Machen Sie sich keine Gedanken hinsichtlich der Reaktionsrichtung der Servos: Wichtig ist, dass sich bei Pitch alle Servos in die gleiche Richtung bewegen (egal ob nach oben oder unten) und entgegengesetzt bei Nick und Roll (Kippbewegung, egal ob nach links oder rechts).

SWAH (120 Swash Plate Programming = 120 Grad Taumelscheiben Programmierung)



4. Rufen Sie das Taumenscheibenmenü auf, indem Sie wiederholt eine der EDIT-Tasten (nach oben oder nach unten) drücken, bis das Menü SWAH erscheint. Die Funktion ist automatisch aktiviert, sofern Sie den 120 Grad Mischer im Modell Setup-Menü ausgewählt haben.

5. Wenn alle Servos die Taumelscheibe bei positivem Pitch anheben, können Sie zum nächsten Schritt weitergehen. Senken sie die Taumelscheibe, betätigen Sie die rechte CURSOR-Taste zweimal, um zum Einstellmenü bzgl. Kollektiv Pitch zu gelangen (Ziffer 6 wird markiert).
   Drücken Sie jetzt die linke DATA-Taste (-), bis der gleiche Wert mit umgekehrtem Vorzeichen erscheint. Jetzt sollte sich die Taumelscheibe bei Pitch korrekt bewegen. Durch Drücken der CLEAR-Taste (Active / Inhibit) können Sie den Prozentwert zurücksetzen.

6. Wenn Sie den Roll-Knüppel nach rechts bewegen und die Taumelscheibe kippt nach rechts, können Sie mit dem nächsten Schritt weitermachen. Wenn sie nach links kippt, drücken Sie einmal die rechte CURSOR-Taste, um in das entsprechende Menü zu gelangen (Ziffer 1 wird markiert). Wechseln Sie das Vorzeichen vor dem Prozentwert über die linke DATA-Taste (-).

7. Wenn Sie den Nick-Knüppel nach vorne drücken und die Taumelscheibe kippt nach vorn, können Sie mit dem nächsten Schritt weitermachen. Wenn sie nach hinten kippt, drücken Sie einmal die rechte CURSOR-Taste, um in das entsprechende Menü zu gelangen (Ziffer 2 wird markiert). Jetzt drücken Sie die linke DATA-Taste (-), bis sich das Vorzeichen vor dem Prozentwert ändert. Jetzt bewegt sich die Taumelscheibe für diese Funktion korrekt.

8. Prüfen Sie die Wirkungsrichtungen aller drei Funktionen (Pitch, Nick und Roll) nochmals nach. Setzen Sie keinen der SWAH-Werte auf 0%. Die entsprechende Funktion wäre damit stillgelegt.

FLT.C (Flight Conditions oder „Idle-Up´s" = Flugzustände

FLT.C (Flugzustände oder „Idle-Up´s")
Zusätzlich zum Flugzustand NOR bietet die **Optic** drei weitere Flugzustände an. In jedem Flugzustand können Sie unabhängig voneinander Werte für Dual Rate, Expo, Gas- und Pitch-Kurve, Heckmischer und die Kreiselempfindlichkeit einstellen. In den HELI-Menüs werden die Werte automatisch aufgerufen, sowie Sie auf einen neuen Flugzustand umschalten.
NOR ist für Schwebeflug gedacht. ST1 wird für Rundflug und leichten Kunstflug genutzt, ST2 ist für Rückenflug. ST3 dient der Autorotation, da die Hold-Funktion für das Gas aktiviert wird. Gleichzeitig wird die Verknüpfung vom Pitchknüppel zum Gas getrennt. Diese Flugzustände sind aktiviert, sowie Sie den Modellspeicher mit einem Modell vom Typ HELI belegen.

Die Flugzustände sind den Schaltern wie folgt zugeordnet (Vorseinstellung):

- **NOR: EIN, wenn Schalter FLT.MODE (SW-3) HINTEN**
- **ST1: EIN, wenn Schalter FLT.MODE (SW-3) in der MITTE**
- **ST2: EIN, wenn Schalter FLT.MODEr (SW-3) VORNE**
- **ST3: EIN, wenn Schalter SW-1 HINTEN auf Schalterstellung „1" (nur für Gas Hold)**

Die Flugzustände werden ein- oder ausgeschaltet. Dabei hat ST3 = HOLD die höchste Priorität, gefolgt von ST2 und ST1. NOR (NORMAL) wird aktiviert, wenn alle anderen Flugzustände ausgeschaltet sind.

Gas- und Pitch-Kurven, Heckmischung und die Kreiselempfindlichkeit können für jeden Flugzustand getrennt eingestellt werden.

Nachfolgend einige Vorschläge für die ersten Einstellungen, falls Ihre Bedienungsanleitung darüber keine Auskunft gibt:

Gas-Kurve **ST1**

Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
%	20	38	50	75	100

Gas-Kurve **ST2**

Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
%	100	50	38	50	100

Pitch-Kurve **ST1**

Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
%	-4,0 °	+ 0,5°	+ 6,0°	+ 7,5°	+ 9,0°

Pitch-Kurve **ST2**

Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
%	-9,0°	- 6,0°	0°	6,0°	9,0° oder 10,0°

Pitch-Kurve **ST3 (HOLD)**

Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
%	- 4,0°	--	+ 6,5°	--	+ 12,0°

MODEL TYPE : ACRO SFT : N , P

MODEL NAME : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 .

			CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
EPA			L/U %	L/U %	L/U %	L/U %	L/U %	L/U %
			R/D %	R/D %	R/D %	R/D %	R/D %	R/D %
D/R	0		%	%		%		
	1		%	%		%		
EXP	0		%	%		%		
	1		%	%		%		
S.TRM			%	%	%	%	%	%
S.REV			NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV
PMX	ON	MAS	%	%	%	%	%	%
	INH	SLV	%	%	%	%	%	%
	TRM	ON						
		OFF						
ELVN	ON	STICK	AILE	%	AILE	%	ELEV	%	ELEV	%
	INH	SERVO	CH1		CH2		CH2		CH1	
FLPN	ON	STICK	AILE	%	AILE	%	FLAP	%	FLAP	%
	INH	SERVO	CH1		CH6		CH6		CH1	
V.TAL	ON	STICK	ELEV	%	ELEV	%	RUDD	%	RUDD	%
	INH	SERVO	CH2		CH4		CH4		CH2	
A->R	ON		%					
	INH							
E->F	ON		%					
	INH							
CUT					%			
CAMB	NOR		%	%				%
	ST1		%	%				%
	ST2		%	%				%
	ST3		%	%				%
FLT.C	NOR		ON					
	ST1		ON , OFF					
	ST2		ON , OFF					
	ST3		ON , OFF					
TIMER								
MODE			1 , 2					

* **Vor dem Ausfüllen kopieren.**

* **Um die Werte für Dual Rate und Expo je Flugzustand einzutragen, kopieren Sie dieses Datenblatt für jeden angelegten Flugzustand.**

Optic 6 Sport: Datenblatt für Modelltyp GLID

MODEL TYPE : GLID SFT : N , P

MODEL NAME : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 .

			CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
EPA			L/U %	L/U %	L/U %	L/U %	L/U %	L/U %
			R/D %	R/D %	R/D %	R/D %	R/D %	R/D %
D/R		0	%	%		%		
		1	%	%		%		
EXP		0	%	%		%		
		1	%	%		%		
S.TRM			%	%	%	%	%	%
S.REV			NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV
PMX	ON	MAS	%	%	%	%	%	%
	INH	SLV	%	%	%	%	%	%
	TRM	ON						
		OFF						
STCK		STICK						
		SERVO						
V.TAL	ON	STICK	ELEV	%	ELEV	%	RUDD %	RUDD %
	INH	SERVO	CH2		CH4		CH4	CH2
A->R	ON		%					
	INH							
E->F	ON		%					
	INH							
CROW	ON		%	%			%	%
	INH							
CAMB	NOR		%	%			%	%
	ST1		%	%			%	%
	ST2		%	%			%	%
	ST3		%	%			%	%
ADIF	ON	STICK	AILE	%	AILE	%		
	INH	SERVO	CH1		CH5			
FLT.C	NOR		ON					
	ST1		ON, OFF					
	ST2		ON, OFF					
	ST3		ON, OFF					
TIMER								
MODE			1, 2					

* **Vor dem Ausfüllen kopieren.**

* **Um die Werte für Dual Rate und Expo je Flugzustand einzutragen, kopieren Sie dieses Datenblatt für jeden angelegten Flugzustand.**

MODEL TYPE : HELI SFT : N , P

MODEL NAME : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 .

			CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
EPA			L/U %	L/U %	L/U %	L/U %	L/U %	L/U %
			R/D %	R/D %	R/D %	R/D %	R/D %	R/D %
D/R	0		%	%		%		
	1		%	%		%		
EXP	0		%	%		%		
	1		%	%		%		
S.TRM			%	%		%		
S.REV			NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV	NOR , REV
PMX	ON	MAS	%	%	%	%	%	%
	INH	SLV	%	%	%	%	%	%
	TRM	ON						
		OFF						
THCV	POINT		1	2	3	4	5	
	NOR		%	%	%	%	%	
	ST 1		%	%	%	%	%	
	ST 2		%	%	%	%	%	
	ST 3		%	%	%	%	%	
PTCV	NOR		%	%	%	%	%	
	ST 1		%	%	%	%	%	
	ST 2		%	%	%	%	%	
	ST 3		%	%	%	%	%	
GYRO	NOR		%					
	ST 1		%					
	ST 2		%					
	ST 3		%					
RVMX	NOR	L/U	%					
		R/D	%					
HOLD			%					
CUT					%			
SWAH	120		%	%				%
FLT.C	NOR		ON					
	ST1		ON, OFF					
	ST2		ON, OFF					
	ST3		ON, OFF					
TIMER								
MODE			1, 2					

*** Vor dem Ausfüllen kopieren.**

*** Um die Werte für Dual Rate und Expo je Flugzustand einzutragen, kopieren Sie dieses Datenblatt für jeden angelegten Flugzustand.**

www.hitecrcd.com

OPTIC 6 SPORT

6 Channel FM Computer Aircraft Radio

Deutschsprachige Bedienungsanleitung

Made in the Philippines

CE 0681

Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, The Netherland, Italy, Spain, Norway, Portugal, United Kingdom, Luxembourg, Sweden, Switzerland